Vitence mobiliteit

mapping the forest

Civity
turning raw data into meaningful stories



REIS GERUST

Sturen op een geruste reis voor mensen met een beperking (en vele anderen) door middel van reisinformatie op maat

Onderzoek en deskundigenadvies

Gemaakt voor: Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Auteurs: Wytze Schouten
Pascal van der Velden
Arjen Hof
Datum: 10-08-15
Projectnummer: 20140502
Status: Definitief

Inhoudsopgave

Inleiding

1.1 Achtergrond

Aanleiding
Reizen met het openbaar vervoer (OV) is niet voor iedereen even makkelijk. Wie niet goed ziet of niet goed kan horen, wie moeilijk of niet kan lopen en wie last heeft met het begrijpen van informatie of zelf begrepen worden kan daardoor problemen ondervinden bij het reizen met trein, bus, metro of tram en bij de looproute van en naar de halte. Soms is de reis geheel onmogelijk, soms is ze wel uitvoerbaar maar leidt ze tot stress of moeheid. Voor de vele mensen met een beperking die geen gebruik kunnen maken van auto of fiets is dat extra belemmerend: zij zijn immers juist in hoge mate afhankelijk van het openbaar vervoer.

Programma Flankerend Beleid
Het ministerie van Infrastructuur en Milieu werkt in samenwerking met vele anderen in het programma Flankerend Beleid aan verbetering van de toegankelijkheid in de OV-keten. Hiermee worden maatregelen op de middellange termijn nagestreefd in aanvulling op de reeds in gang gezette grootschalige plannen zoals het realiseren van toegankelijke haltes, stations en voertuigen. Deze flankerende maatregelen hebben vaak, maar niet per definitie, betrekking op het verbeteren van de 'zachte' kant: bekendheid, bejegening, assistentie en informatie.

Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties streeft ernaar dat burgers zo zelfstandig mogelijk kunnen leven. Vanuit dit perspectief is in opdracht van de directie Burgerschap en Informatiebeleid in 2012 door Motivaction onderzoek gedaan naar de 'ideale reis van A naar B' voor mensen met een beperking. Uit dit onderzoek bleek dat het ontbreken van reisadviezen op maat van de beperking voor de ondervraagde burgers een wezenlijk probleem vormt bij het gebruik van openbaar vervoer en daarmee ook bij hun participatie in de samenleving.[1]

Het streefbeeld dat vanuit het programma Flankerend Beleid is gedefinieerd luidt als volgt:

"met een op maat gesneden reisadvies en ondersteuning op maat onderweg, worden mensen bij het reizen van deur-tot-deur begeleid en kunnen ze met meer vertrouwen in het OV stappen"

Vanuit het programma Flankerend Beleid is in 2013 en 2014 overwogen om in antwoord op dit streefbeeld een uitvraag te doen voor de realisatie van reisadviezen op maat via gespecialiseerde app(s) en website(s) en een gespecialiseerd callcenter. Verkennend onderzoek wees echter uit dat dergelijke oplossingen mogelijk onvoldoende zouden aansluiten op de werkelijke behoeften van reizigers. Er was met name behoefte aan kennis over de informatiebehoefte van de doelgroep, de mogelijkheden van de techniek en effectieve manieren om tussen deze twee zaken een koppeling te maken.

[1] Bron: Motivaction: De ideale reis van A naar B reizen zonder beperking (2012)

1.2 Adviesvraag

Om deze redenen is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu besloten om voorafgaand gezamenlijk advies te vragen van drie adviseurs die gezamenlijk zowel expertise bezitten op relevante technische en commerciële aspecten (databeheer, mobile development en open-data-oplossingen) als kennis hebben van toegankelijkheid van openbaar vervoer en de ervaringen en behoeften van reizigers met beperkingen met betrekking tot openbaar en doelgroepenvervoer. De betreffende partijen zijn de auteurs van dit rapport: Civity, Vitence en Mapping the Forest.

Bij aanvang was duidelijk dat een oplossingsgericht advies gebaseerd zou moeten zijn op nader onderzoek naar de reisinformatiebehoefte van de doelgroep met betrekking tot een reisadvies op maat. Samenhangende actiegerichte kennis op dit specifieke thema bleek als snel zowel in Nederland als daarbuiten niet voorhanden. De drie partijen hebben daarom in overleg met het ministerie een projectplan opgesteld met een dubbele doelstelling: het verwerven van inzicht in de wensen en behoeften van de doelgroep en het verkrijgen van deskundigenadvies over mogelijke oplossingen.

1.3 Deelvragen

Om een invulling te geven aan de doelstelling van de opdrachtgever zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

Deelvraag 1 Gewenste reisinformatie(vorm): Welke aspecten van de (OV-)reis zijn van belang voor mensen met een beperking in die zin dat zij hierover vooraf of tijdens de reis informatie willen als onderdeel van een reisadvies op maat van de beperking? In welke vorm willen zij hier informatie over?

Deelvraag 2: Oplossingsrichtingen voor realisatie: Hoe ziet een reisadvies op maat van de beperking eruit? Welke voorbeelden zijn er en welke functies moet het reisadvies dienen? Hoe kunnen de reisinformatiewensen van mensen met een beperking worden vertaald in producten en diensten die deze wensen beantwoorden? Welke rol spelen technologische innovaties hierin? Wat is er nodig om een reisadvies op maat van de beperking te realiseren? Welke partijen spelen hierin een rol? Welke aanbevelingen doen de onderzoekers aan deze partijen?

1.4 Leeswijzer

Deelvraag 1 (gewenste reisinformatie) is geadresseerd door middel van kwalitatief onderzoek onder reizigers met een beperking en door deskresearch. De keuze voor kwalitiatief onderzoek en de opzet van dit onderzoek worden toegelicht in hoofdstuk 3, de hoofdlijnen van de bevindingen en de specifieke reisinformatiewensen komen aan de orde in hoofdstuk 4. De bevindingen zijn gestructureerd in de vorm van een groot aantal 'reisinformatiewensen,' onderverdeeld in zes pakketten en aangevuld met een toelichting op de behoefte aan specifieke, vooraf gedefinieerde oplossingen zoals specifieke apps, websites, of een callcenter voor de doelgroep.

Dienend aan beide deelvragen is hoofdstuk 5 (Deskresearch). In dit hoofdstuk worden relevante uitkomsten gegeven van eerder uitgevoerd onderzoek naar de reisinformatiebehoefte van mensen met een beperking (inclusief aanwijzingen voor nader onderzoek); daarnaast wordt een overzicht gegeven van de stand van zaken van reisadviezen op maat in andere landen en van de mogelijkheden om met andere middelen dan klassieke reisplanners en reisadviezen de behoefte van de doelgroep te beantwoorden.

Deelvraag 2 (beoogde producten en diensten, inclusief technologische innovaties) wordt beantwoord in de hoofdstukken 5, 6 en 7. Hier geven de auteurs aanvullende informatie over bestaande en toekomstige oplossingen en adviseren zij enkele oplossingsrichtingen gericht op realisatie van een reisadvies op maat.

Bijlagen
Dit rapport heeft daarnaast enkele bijlagen:

Bijlage 1: een lijst met geanonimiseerde informatie over de respondenten (o.a. beperkingen, virtuele reis, woonplaats, leeftijd)

Bijlage 2: de vragenlijst op basis waarvan de interviews met respondenten hebben plaatsgevonden

Bijlage 3: Een overzicht van overige wensen per respondent met betrekking tot openbaar vervoer, waarbij tevens de wensen en opmerkingen die formeel buiten de scope van het onderzoek vallen zijn benoemd. De auteurs hechten er waarde aan om deze wensen als bijlage bij te voegen, omdat dit mogelijk helpt om de wensen met betrekking op reisinformatie in een breder kader te plaatsen.

Bijlage 4: Een lijst van de door de respondenten genoemde reisinformatiewensen, geoperationaliseerd naar begrippen die bruikbaar zijn voor het afbakenen van de benodigde data, voorzieningen en functionaliteiten

2 Samenvatting

Deze samenvatting richt zich op de uitkomsten van kwalitatief onderzoek onder de doelgroep en op het deskundigenadvies. Voor een toelichting op de beleidsmatige context en de vraagstelling verwijzen wij naar de inleiding.

2.1 Over de doelgroep

De doelgroep en het onderzoek
2,3 + 5,3 + 1,1 miljoen Nederlanders[2] hebben een beperking die reizen van deur tot deur met openbaar vervoer moeilijker maakt. Zij zijn de primaire doelgroep voor het reisadvies op maat. Kwalitatief onderzoek onder zestien respondenten met uiteenlopende beperkingen wijst uit dat deze zeer diverse doelgroep verrassend gelijksoortige problemen en behoeften heeft met betrekking tot de reis, reisinformatie en reisadviezen.

Uitgangspunt: een geruste reis
Voor reizigers met een beperking is het voorkomen van stress en moeheid bij het kiezen, het plannen en het uitvoeren van de reis een belangrijke zorg. Tegelijk zijn hun mogelijkheden om stess en moeheid te voorkomen beperkt. Een reisadvies is daarom 'op maat' wanneer het bijdraagt aan het voorkomen van stress en moeheid. Met andere woorden: een reisadvies op maat heeft als belangrijkste functie om een geruste reis mogelijk te maken.

De wijze waarop een reisadvies dit doel kan dienen verschilt deels per individu en per beperking, maar belangrijke aspecten zijn juist universeel en hebben ook waarde voor reizigers zonder beperkingen. Universeel is dat de respondenten een reis willen maken waarin de kans op allerlei problemen zo klein mogelijk is. Vertrouwen is cruciaal: is dat er niet, dan kan een reiziger een volledig geslaagde reis maken en niettemin moe en gestrest op de bestemming arriveren.

Voor mensen met een beperking is de realiteit van een OV-reis van deur tot deur dat problemen relatief vaak voorkomen, dat ze zich makkelijk kunnen opstapelen en dat ze kunnen leiden tot onaangename en soms onveilige ervaringen. Uit voorzorg om zulke ervaringen te voorkomen beperken mensen hun reisgedrag tot reizen die met zekerheid zullen slagen, bijvoorbeeld door reizen met een overstap te mijden. Een passend reisadvies kan een rol spelen in het versterken van het vertrouwen en het vergroten van het aantal en het type reizen dat de doelgroep gerust kan maken.

Behoeften en rechten
De praktische behoeften van reizigers zijn onder vier noemers te brengen: (1) meer informatie vooraf, (2) beter afstemmen van het reisadvies op de beperking, (3) toepassingen voor het vinden van de weg, (4) meldingen over onverwachte veranderingen. Daarnaast is een ander relevant uitgangspunt de gelijke behandeling van mensen met een beperking. De betreffende regelgeving kent specifieke bepalingen over het zonder onderscheid aanbieden van OV-reisinformatie: dit is sinds 1 januari 2015 een plicht voor alle aanbieders.

---

[2] 2,3 miljoen mensen met een matige of ernstige beperking (doorgaans onomkeerbaar), 5,3 miljoen mensen met een chronische ziekte en 1,1 miljoen laaggeletterden. Wegens gedeeltelijke overlap kunnen de cijfers niet worden opgeteld. Een nadere toelichting wordt gegeven in hoofdstuk 3.

De wensen en behoeften van reizigers worden in meer detail weergegeven in twee tabellen, ingedeeld op basis van het type maatregelen dat nodig is om ze te vervullen (en de complexiteit van die maatregelen). Zie hiervoor bladzijde 11 en 14.

2.2 Overzichtelijke en betaalbare oplossingen passend bij klassieke reisplanners.

Aanpassingen zonder nieuwe data
De specifieke wensen van de respondenten kunnen voor een deel worden gerealiseerd met verbeteringen aan 'klassieke' reisplanners zoals die van NS en 9292 en met gespecialiseerde apps zoals TreinToilet of Spoorzoeker. Enerzijds gaat het daarbij om het tonen van extra informatie, zodat de reis vooraf inzichtelijker wordt. Anderzijds gaat het ook om het creëren van nieuwe mogelijkheden om criteria op te geven en reisopties te filteren en sorteren.

In sommige gevallen zijn alle benodigde data al aanwezig en is de opgave voor aanbieders om de informatie gebruiksvriendelijk te ontsluiten/presenteren en/of om de gebruiker nieuwe mogelijkheden te geven om de berekening en presentatie van reisopties aan te passen. Dit is bijvoorbeeld het geval met "uitstap links of rechts", cross-platform overstappen en meer keuzes met betrekking tot de overstaptijd.

Nieuwe open data: openbare weg
Andere verbeteringen van klassieke reisplanners kunnen niet zonder nieuwe data. Waar het de openbare ruimte betreft is er nog een lange weg te gaan: bestrating, drukte en werkzaamheden zijn voorbeelden van informatie die de respondenten graag in het reisadvies betrokken zien, maar die nog ver af liggen van landelijk dekkende, gedetailleerde en betrouwbare beschikbaarheid. Het actualiteits- en detailniveau dat NDOV en NDW voor openbaar vervoer en autoverkeer bieden zal niet op korte termijn bereikt worden voor de soortgelijke informatie die respondenten over de (voetgangerszone van de) openbare ruimte nodig hebben om zelfstandig te kunnen reizen.

Nieuwe open data: OV-domein
Aanvullende data waar behoefte aan is zijn bijvoorbeeld: dimensiegegevens (afstanden en afmetingen), kaartdata en fotobeelden over stations, perrons en haltes. Deze gegevens helpen de reiziger om in te kunnen schatten hoeveel tijd en energie een bepaalde overstap zal vergen.
Dankzij de concentratie van eigendom, zeggenschap en aansturing (NS, ProRail, ministerie) binnen met name de spoorsector is het haalbaar om die nieuwe data relatief eenvoudig te ontsluiten voor reisadviezen. Wat betreft het stad- en streekvervoer zal dit minder eenvoudig zijn in verband met de grotere hoeveelheid verschillende leverende en verantwoordelijke partijen.

In onderstaande tabel (Tabel A) zijn de mogelijke aanpassing weergegeven die gerealiseerd kunnen worden om beter te kunnen voorzien in de reisinformatiewensen van mensen met een beperking. Deze aanpassingen zijn gebaseerd op wensen van de doelgroep. Er is onderscheid gemaakt tussen relatief eenvoudige (in tijd/kosten en technische inspanning) en relatief complexe (in tijd/kosten en technische inspanning) aanpassingen. Bij deze verdeling in 'eenvoudig' en 'complex' zijn twee voorbehouden op hun plaats.

- Ten eerste zijn er voor deze rapportage geen kostenramingen gemaakt; de verdeling in 'eenvoudig' en 'complex' is daarom niet meer dan een voorzet. Sommige maatregelen in de kolom 'eenvoudig' vereisen dat extra gegevens in kaart worden gebracht. Alle maatregelen die draaien om het

beschikbaar stellen van meer informatie leiden ook tot beheerkosten: de gegevens moeten periodiek worden gecontroleerd en processen moeten worden aangepast zodat wijzigingen zo snel mogelijk worden doorgevoerd. Mede om deze reden wordt nadrukkelijk gesproken over 'relatief' eenvoudig.

- Ten tweede kunnen ook aan het opleveren van een 'eenvoudig' eindproduct allerlei haken en ogen zitten. Zo is het soms eenvoudig om bepaalde informatie te genereren (bijvoorbeeld over 'uitstap links of rechts'), maar niet eenvoudig om te zorgen dat reizigers in alle situaties op alle momenten over betrouwbare informatie beschikken. Een spoorwijziging kan er bijvoorbeeld toe leiden dat 'uitstap links' op het laatste moment verandert in 'uitstap rechts'. Een geprint reisadvies, maar ook een op NDOV-data gebaseerde app kan op zo'n moment achterhaald zijn. Omroepen vanuit het voertuig blijft in dit voorbeeld onmisbaar.

Tabel A **Reisinformatiewensen passend bij klassieke reisplanners** Onderverdeeld naar type oplossing	
Realisatie relatief eenvoudig	Realisatie relatief complex
Verbetering reisplanners zonder relatie met data	
Ik wil lettertype en contrast zelf kunnen instellen (apps). Ik wil een voorleesknop in het reisadvies (website). Ik wil looprouteafstanden in meters (niet alleen minuten). Ik wil looproutes groot kunnen printen. Ik wil looproutes die kunnen worden voorgelezen. Ik wil de looproute stap voor stap in tekst hebben. Ik wil een link naar geleideteksten in het reisadvies.	Ik wil een beter haltekeuzemenu. Ik wil nauwkeuriger loopafstanden. Ik wil de kleur van de vervoerder in het reisadvies zien. Ik wil simpel taalgebruik. Ik wil assistentieverlening ook mobiel kunnen aanvragen.
Verbetering reisplanners op basis van beschikbare informatie	
Is de uitstap links of rechts? Is de reis drempelvrij (tot aan het voertuig)? Heeft het station een WC? Heeft het voertuig een WC? Is de WC rolstoeltoegankelijk? Wordt assistentie geleverd door stationspersoneel of door een taxichauffeur? Wanneer is assistentieverlening beschikbaar op een bepaald station? Wat is de lengte van de trein in meters?	Het reisadvies (AVG) moet een duidelijke ontmoetingsplek aanwijzen. Ik wil het directe nummer van degene die assistentie gaat verlenen.
Zelf kunnen kiezen/instellen in de reisplanner	
Ik wil alleen drempelvrije reizen geadviseerd krijgen (binnen OV-domein). Ik wil alleen cross-platform overstappen. Ik wil alleen overstappen op grote/kleine stations.	Ik wil de overstaptijd per onderdeel zelf instellen. Ik wil een reis zonder overstap, zelfs ten koste van heel veel wachttijd of looptijd.

Realisatie relatief eenvoudig	Realisatie relatief complex
Meer open data nodig (over OV-systeem)	
Wat zijn de loopafstanden? Waar staan de incheckpalen? Waar zijn de toegankelijke in- en uitgangen? Wat voor transfer is er tussen perrons (brug of tunnel)? Hoe groot en druk is het station? Wat zijn de afmetingen van liften, doorgangen, ea? Hoe is de WC ingericht? Hoe open je de WC (bemand, muntje, sms-code)? Hoe breed is de liftingang? Waar zit de knop op de lift? Is er een gehandicaptenparkeerplaats? Is er genoeg ruimte voor de oprijplaat?	Ik wil mijn AVG-reis kunnen plannen met andere reisplanners. Ik wil de looproute in het station kunnen oefenen zoals in Google Street View. Heeft de bus een handbediende of electrische oprijplaat?
Meer open data nodig (openbare ruimte e.a.) *Gewenste gegevens over de openbare ruimte zijn zowel bruikbaar voor klassieke reisadviezen (vooral voor de looproutekaart) als voor nieuwe toepassingen. Voor de eenvoud zijn de betreffende wensen weer in de tabel voor 'Vernieuwende toepassingen'. Zie bladzijde 13.*	

2.3 Afweging van kosten en opbrengsten

Verwachting over opbrengsten

Tegenover de investeringen in deze verbeteringen kunnen ook opbrengsten verwacht worden. 2,3+5,3+1,1 miljoen mensen reizen met een relevante beperking minder dan ze zouden willen uit angst voor stress en moeheid. Als deze mensen dankzij meer informatie en betere reisadviezen geruster op reis kunnen, kan dat een forse stijging van de vraag betekenen. Bovendien heeft de doelgroep een voorkeur voor de daluren en juist in die uren levert elke extra reizigers meer opbrengsten op, tegen relatief kleine meerkosten.

Voor reizigerswensen die verder gaan dan het bovenstaande, verwachten wij echter dat een goede business case noodzakelijk is. In verband met de veel hogere kosten in ontwikkeling, techniek, onderhoud en organisatie. Hierbij moet worden gedacht aan de eerder genoemde informatie over de openbare weg, maar ook aan de actuele bedrijfsstatus van liften en WCs, digitale uitzending van omroepberichten, of de actuele vrij/bezetstatus van een rolstoelplek in een specifiek voertuig.

Voor de oplossingen die grootschalige aanpassingen aan de infrastructuur vereisen is interesse bij de doelgroep, maar de techniek staat in de kinderschoenen en de kosten zijn nog maar beperkt in beeld. Omdat deze functionaliteiten ook voor de gebruiker nog verbeeldingskracht eist, is het niet eenvoudig om nu te oordelen hoe de afweging van kosten en baten zal uitvallen.

Hoge kosten, onzekere resultaten

Voor dergelijke toepassingen staan hoge kosten en onzekerheid over techniek en data tegenover een groot vraagteken: gaan mensen deze mogelijkheden ook echt gebruiken? Daarnaast is het de vraag of aanbieders

van reisplanners de initiële investeringskosten voor techniek en data willen dragen. Met zulke voorzienbare obstakels is het verstandig nog eens te verkennen of de doelgroep niet langs andere wegen beter geholpen kan worden. Bijvoorbeeld langs de weg van experimenten en alternatieven.

2.4 Experimenten en alternatieven

Nieuwe technologie

Het reisadvies in de vorm van een volledig reisschema is maar één vorm van gepersonaliseerde reisinformatie. Mobiele apps en *wearables* hebben de potentie om mensen meer stap-voor-stap vooruit te helpen: "u moet nu linksaf; over twee meter gaat u de trap op naar spoor 2". Sensoren en bakens, gekoppeld aan het *Internet of Things* (IoT) kunnen reizigers via zulke applicaties informeren over mogelijkheden, routes, obstakels, verstoringen en meer.

Sommige technologie heeft zijn weg naar de markt al gevonden, maar heeft nog geen toepassing in het domein van openbaar vervoer en voetgangers. Zo kan met Google Street View een virtuele reis worden gemaakt over de openbare weg; met kaartnavigatie zoals TomTom of Google Maps kan een looproute worden weergegeven op een plattegrond. Reizigers willen deze mogelijkheden ook hebben voor de looproute in de OV-reis van deur tot deur (stoep, halte, stationsplein, station, perron) en op het moment dat ze de reis daadwerkelijk uitvoeren. Hier ligt de uitdaging vooral op het vlak van verrijking en integratie van data en nieuwe technologie.

De ontwikkelingen op deze gebieden gaan uitermate snel. Innovaties hebben in sommige gevallen al geleid tot opheffing of verzachting van beperkingen: dankzij CI (cochleaire implantaten) bijvoorbeeld, kan een grote groep dove en slechthorende Nederlanders nu al veel beter horen dan tien of twintig jaar geleden. In plaats van het OV-systeem met kostbare en kwetsbare techniek en data aan te passen aan de reiziger, kan het in sommige gevallen sneller, prettiger en goedkoper zijn om 'op het lijf geschreven' oplossingen te ontwikkelen.

Puzzelstukken

Met name voor mensen met een visuele of een mentale beperking zijn de puzzelstukken voor dergelijke oplossingen al volop in ontwikkeling: *wearables*, sensoren, bakens en IoT (Internet of Things). De benodigde informatie daarvoor komt deels van internet, deels via lokale bakens (via Bluetooth en Wifi) en deels uit directe detectie door het apparaat (waarbij een *wearable* de zintuigen van de reiziger aanvult).

In tabel B worden mogelijke oplossingen gegeven die gerealiseert kunnen worden wanneer data op een vernieuwde manier wordt gebruikt en/of er nieuwe databronnen beschikbaar komen.

Tabel B **Reisinformatiewensen passend bij vernieuwende oplossingen** Onderverdeeld naar type oplossing	
Realisatie relatief eenvoudig (naar tijd/kosten en inspanning)	Realisatie relatief complex (naar tijd/kosten en inspanning)
Beschikbare informatie op nieuwe manieren gebruiken	
Ik wil een app die onderweg een melding geeft als het reisschema verandert.	Ik wil weten of er hoogteverschillen zijn in mijn looproute.
Meer open data nodig (over OV-systeem)	
Ik wil zelf meldingen kunnen doen.	Ik wil meldingen over defecte liften en afgesloten WCs in mijn reis. Ik wil de audio-omroep in trein en station op mijn smartphone ontvangen. Ik wil weten of de rolstoelplaats in dit voertuig nu bezet is. Ik wil de looproute door het station kunnen oefenen zoals op Street View.
Open data nodig (openbare weg e.a.)	
	Ik wil weten of er wegopbrekingen op mijn looproute zijn. Ik wil weten wat de drukte is op mijn looproute. Ik wil weten welke bestrating er ligt op mijn looproute. Ik wil herkenningspunten in de looproute benoemd hebben. Ik wil foto's bij herkenningspunten zoals op Google Maps. Ik wil de looproute in de openbare ruimte kunnen oefenen zoals op Street View.

2.5 Pilots, experimenteerruimte en kenniscentrum

Nieuwe ontwikkelingen hebben een zetje in de rug nodig: techniek en data moeten worden getest en opgeschaald, standaarden worden ontwikkeld, de gebruikerservaring moet verder worden onderzocht en nieuwe businessmodellen worden beproefd.

In zo'n situatie is betrokkenheid en (incidentele) financiering van derden een hulpmiddel om te komen tot een doorbraak. Experimenten, in de breedste zin van het woord, helpen daarbij. Daarvoor zijn grofweg twee gebieden aan te wijzen:

- gidsende toepassingen: zowel apps als *wearables*, met en zonder relatie met sensoren en bakens
- meldende toepassingen: detectie, uitzending en ontsluiting van bedrijfsstatus (WC's, liften) en bezetstatus (rolstoelplaatsen)

Op beide gebieden ligt de opgave op verschillende vlakken: data, techniek, toepassing en gebruik. Bijvoorbeeld: hoe kan een sensor detecteren dat een lift defect is? Hoe kunnen die gegevens betrouwbaar als open data worden aangeboden? Welke plek krijgt deze informatie in reisadviezen? Weten gebruikers de informatie te vinden? Wanneer moet een app wel en niet waarschuwen over een defecte lift? Heeft het zin om ook meldingen *van* reizigers mogelijk te maken en te benutten?

Creëer een experimenteerruimte
Op het gebied van open data, *wearables*, sensoren, Internet of Things en crowdsourcing vinden veel initiatieven plaats. Er is een hoge mate van versnippering en de afstand tussen grote uitvoerende partijen (infrabeheerders, vervoerders, gemeentes) en de experimenterende partijen (universiteiten, belangenorganisaties, ontwikkelaars) is vooralsnog groot. Dit remt zowel de gelegenheid om pilots uit te voeren als het vermogen om op elkaars kennis voort te bouwen en geleerde lessen breed toe te passen.

Om vaart te maken met de gewenste verbeteringen adviseren wij het ministerie om in te zetten op het creëren van een *experimenteeromgeving*: een samenkomst van kennis, organisaties, beleid en middelen die individuele projecten aan elkaar knoopt en die zorgt voor een groei in de innovatieve kracht van alle betrokken partijen.

Kenniscentrum
Wij adviseren het ministerie om een onderzoeks- en uitvoeringsprogramma te ontwikkelen in een bestaand of nieuw expertisecentrum. Dit centrum formuleert experimenten, brengt partijen bij elkaar en stelt middelen beschikbaar voor de uitvoering van pilots.

2.6 Deskundigenadvies

Deze samenvatting geeft een beeld van de adviezen die de auteurs in hoofdstuk 7 formuleren op basis van het respondentenonderzoek, de deskresearch en de mogelijke nieuwe ontwikkelingen zijn opgesteld.

Advies op regieniveau

- Gebruik in verdere stappen de verkorte noemer 'reisadvies op maat'. Maak mensen ervan bewust dat een reisadvies op maat dienstig is aan alle reizigers en in het bijzonder aan mensen met een beperking
- Ontwikkel in samenwerking met beheerders en vervoerders een uniforme beeldtaal voor de gehele OV-reis van deur tot deur en betrek hierbij de aanbieders van reisplanners
- Bevorder de realisatie van open-datavoorzieningen over eigenschappen en verstoringen van de openbare ruimte (looproutes)
- Ontwikkel een actieprogramma om nieuwe technologische mogelijkheden te verkennen, beproeven en te ontwikkelen ten bate van het reisadvies op maat
- Formuleer experimenten om de potentie van IoT en big data in kaart te brengen voor reisadviezen op maat voor mensen met een beperking. Kijk daarbij goed naar vergelijkbare initiatieven op andere beleidsterreinen.
- Stimuleer het ontstaan van een experimenteerruimte door onderzoeksvragen te formuleren, *challenges* uit te schrijven en bestaande platforms voor open data en IoT-techniek hierbij te betrekken
- Zorg voor een kenniscentrum dat kan dienen als aanjager van kennis en expertise m.b.t. toepassing van *wearables*, sensoren, beacons, crowdsourcing en Internet of Things

Advies met betrekking tot stads- en streekvervoer

- (tram en metro) Maak informatie over drempelvrije toegankelijkheid van tram- en metrohaltes beschikbaar voor reisplanners
- Maak een foto en een plattegrond van elke halte beschikbaar voor reisplanners, inclusief voorleesbare variant
- Maak informatie over voorzieningen op alle ritten beschikbaar voor reisplanners
- Neem in concessievoorwaarden en andere contracten afspraken op over de eigendom, formats, beschikbaarheid en ontsluiting van open data.

Advies met betrekking tot het spoorwegnet inclusief stations

- Begin experimenten met het digitaal verzenden van omroepberichten vanuit stations en voertuigen
- Maak plattegronden van stations beschikbaar voor reisplanners, zowel in grafische vorm als in een datavorm dat zich leent voor gebruik door kaart- en navigatieapps
- Maak extra detailinformatie over het station en de perrons beschikbaar voor reisplanners
- Maak over stations-WC's en trein-WC's meer informatie beschikbaar voor reisplanners, waaronder foto's en een beschrijving van de toegangswijze
- Zoek naar mogelijkheden om constructief te communiceren over de mogelijkheid om met Sprinters tussen bepaalde stations te reizen zonder hoogteverschil tussen perron en trein.
- Maak foto- en geodata over busstations, stationsomgevingen, stationshallen, transfers en perrons beschikbaar voor reisplanners, zodanig dat virtuele bezoeken vergelijkbaar met Google Street View mogelijk worden voor de stationsomgeving
- Begin experimenten met het online plaatsen van storingen aan perronliften, WC's in treinen en WC's op stations.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

- Maak gebruik van plattegrondinformatie om in reisadviezen (al dan niet met een link of een popup) een looproutekaart voor de overstap weer te geven
- Bied een link naar geleideteksten over stations aan als onderdeel van het reisadvies en als onderdeel van de algemene reisinformatie over stations
- Geef in reisadviezen met een overstap van trein op trein aan of de betreffende sporen aan één perron liggen en geef de mogelijkheid hieop te selecteren
- Maak extra detailinformatie voor de reiziger eenvoudig toegankelijk vanuit de reisplanner en/of het reisadvies
- Ontwikkel een reisplanner voor het plannen van een Geruste Reis, in aanvulling op de algemene planner die (impliciet) gericht is op de snelle reis
- Maak apparte reisplanners voor de geruste reis bereikbaar vanuit de reisplanner voor het algemene publiek
- Onderzoek in overleg met belangenorganisaties hoe reisplanners en reisadviezen een begrijpelijke Reis mogelijk kunnen maken
- Neem de uniforme beeldtaal voor de OV-reis van deur tot deur over in de kleuren, symbolen e.a. die in het reisadvies gebruikt worden
- Maak bij elke reisoptie duidelijk of de betreffende reis drempelvrij is: *tot aan* het voertuig, *inclusief* het voertuig, of geen van beide (in dat laatste geval: geef een opvallende waarschuwing)
- Bied gebruikers de mogelijkheid om *vanuit een specifiek reisadvies* de geplande tijd van elke overstap aan te passen en hiermee automatisch het resterende deel van de reis opnieuw te berekenen
- Ontwikkel ook voor reizen inclusief bus/tram/metro de functionaliteit om overstappen te minimaliseren, ook ten koste van substantieel meer reistijd, wachttijd of loopafstand
- Geef reizigers de optie om een voorkeur aan te geven voor overstappen op kleine dan wel grote stations, ook ten koste van een veel langere reis
- Verbeter bestaande reisplanners en ontwikkel nieuwe reisplanners mede aan de hand van de gedetailleerde gebruikerswensen
- Maak gebruik van bestaande informatie over sporen en routes om in het reisadvies 'uitstap links' of 'uitstap rechts' te kunnen aanmerken

Advies met betrekking tot assistentieverlening

- Ontkoppel de bestelfunctie voor assistentieverlening, zodat behalve ns.avg.nl ook andere reisplanners gebruikt kunnen worden om voor een bepaalde reis assistentieverlening aan te vragen
- Geef bij verdere verbetering van de assistentieverlening prioriteit aan de behoefte van reizigers aan zekerheid en bevestiging

Advies met betrekking tot nader onderzoek

- Onderzoek de mogelijke opbrengsten van een toename van de vraag in de daluren als gevolg van een reisadvies op maat dat de meest haalbare verbeteringen omvat. Overweeg om de mogelijke opbrengsten in een gezamenlijk project te investeren
- Onderzoek de mate waarin beperkingen van het oriëntatie-vermogen voorkomen en de effecten die deze beperkingen hebben op mobiliteit en veiligheid

2.7 Reisinformatiewensen met data-dimensie

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de reisinformatiewensen, geuit door de respondenten, die beantwoord kunnen worden met bestaande, verbeterde, of nieuwe data.

Onderscheid data en functionaliteit
De respondenten hebben in de interviews veel uiteenlopende problemen en wensen genoemd. Ondanks de variëteit van de beperkingen en van andere kenmerken van de respondenten zijn hierin duidelijke overeenkomsten waar te nemen. Twee wensen leven bij alle respondenten, ongeacht de specifieke beperkingen die men heeft: (1) meer ruimtelijke informatie over stations en haltes en (2) meer opties om in de reisplanner de reis en de overstap naar eigen voorkeuren in te stellen.
Respondenten geven aan dat ze naast het ontbreken van "nuttige" of "handige" informatie ook functionaliteiten binnen de reisplanners missen. In beide gevallen is data nodig om te kunnen voorzien in de behoefte. In het geval van informatie is de databehoefte duidelijk. In het geval van ontbreken van functionaliteiten is in sommige gevallen ook data nodig. De functionaliteiten die zonder extra data realiseerbaar zijn worden besproken in hoofdstuk 4. Wat betreft nieuwe data voor gewenste functionaliteiten is in bijlage 4 een opsomming gemaakt.

Open data
Op basis van onderzoek en deskresearch zijn adviezen uitgewerkt voor wat betreft de data die nodig zijn om een reis om maat van de beperking te kunnen plannen en voorbereiden. Uitgangspunt hierbij is dat de informatie vrij beschikbaar moet zijn en actueel gehouden kan worden. Een logische keuze voor het centraal bijhouden van OV gerelateerde data is aansluiting zoeken bij het reeds bestaande NDOV. Ook ligt een koppeling met andere bronnen zoals het NDW (Nationale Databank Wegverkeersgegevens) en data van vervoerders en stationsbeheerders voor de hand. In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van gewenste data passend bij de informatiebehoefte van de respondenten.

Een van de kolommen in bijlage 3 geeft aan of de betreffende informatie reeds aanwezig is binnen NDOV. Voor een deel van de informatie is dit zo. Een groot deel van de gegevens die nodig zijn om de informatiebehoefte van de respondenten te beantwoorden is in de toekomst wellicht toe te voegen als open data.

Bij dit laatste moet met name gedacht worden aan data die betrekking heeft op de inrichting en aanwezige faciliteiten op stations, perrons en haltes. Informatie over looproutes en routes van en naar haltes en perrons zou daarentegen wellicht beter ondergebracht kunnen worden binnen geo-informatiesystemen van weg, halte of stationsbeheerders waarop reisplanners zich kunnen baseren. Het is bekend dat veel wegbeheerders eigen GIS (Geografische Informatie Systemen) beheren waarbinnen deze informatie beschikbaar kan zijn. Bekende GIS systemen zoals ESRI besteden steeds meer aandacht aan open data en ontsluiting via standaard API's. Dit is software die ervoor zorgt dat communicatie tussen verschillende systemen en/of databases mogelijk wordt.

In het onderzoek is tevens geïnventariseerd welke bronnen gebruikt zouden kunnen worden om in de behoefte van reizigers te voorzien. Aangezien het aantal bronnen divers is, is vervolgonderzoek noodzakelijk om te achterhalen in hoeverre deze data openbaar is en in hoeverre de betrouwbaarheid en accuraatheid gegarandeerd kan worden.

Om de accuraatheid en betrouwbaarheid van data te kunnen garanderen is het noodzakelijk dat de logistiek van data (het transport en de verwerking) goed ingeregeld wordt. Wij adviseren dan ook om hiervoor

protocollen en koppelvlakken op te stellen die het mogelijk maken de data op een gestructureerde manier uit te wisselen. Waarbij het advies is aan te sluiten bij internationale standaarden. Voor steeds meer toepassingen is een zogenaamde REST API de standaard. Als informatie via een dergelijke standaard ontsloten kan worden (en goed gedocumenteerd is), dan kunnen ontwikkelaars daar prima mee uit de voeten

Aangezien een aantal reisinfowensen betrekking hebben op routeinformatie door de openbare ruimte lijkt een koppeling met- en uitbreiding van het NDW (Nationale Databank Verkeersgegevens) logisch. Informatie over looproutes past waarschijnlijk beter thuis binnen deze datasets, omdat ze over de fysieke infrastructuur van de openbare ruimte gaan en in mindere mate over halte en stationsomgevingen (NDOV). Indien uitbreiding van het NDW niet mogelijk is kan onderzocht worden of aangesloten kan worden op ontwikkelingen van AHN (Actuele Hoogtebestand Nederland), BGT (Basisregistratie Grootschalige Topografie) of BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen).

2.8 Vervolgstappen

Het voorliggende rapport geeft zowel de uitkomsten van het reizigersonderzoek als het gevraagde deskundigenadvies. Daarmee zijn echter belangrijke stappen richting realisatie van een reisadvies op maat nog niet gezet. Voor de nabije toekomst kunnen de volgende stappen worden overwogen:

- **Overleg met uitvoerenden**
  De oplossingsrichtingen in dit rapport dienen getoetst te worden bij de betrokken partijen. Hoe zaken op operationeel niveau geregeld zijn is zeer bepalend voor hoe en in welke mate de wensen van de doelgroep daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden. Bijvoorbeeld omdat een hoge betrouwbaarheid van informatie wel vereist is, maar op bepaalde punten (nog) niet geleverd kan worden. Onderzoek op dit operationele niveau valt buiten de scope van het voorliggende rapport.

- **Kwantitatief onderzoek**
  In het voorliggende onderzoek zijn de uitkomsten weergegeven van kwalitatief onderzoek onder een kleine groep respondenten. In specifieke situaties is het goed denkbaar dat nader onderzoek onder de brede doelgroep (mensen met een beperking) of onder specifieke subdoelgroepen (bijvoorbeeld mensen met blaasproblemen) nodig is om vast te stellen hoe breed een bepaalde behoefte leeft en of specifieke oplossingen daadwerkelijk de behoefte van de doelgroep dekken.

3 Over de auteurs

Wytze Schouten (Mapping the Forest)
Wytze Schouten is zelfstandig onderzoeker, schrijver en ontwikkelaar, met expertise op het gebied van openbaar vervoer, participatie en mobiele apps. Wytze is politicoloog en werkte eerder bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu, OPC (ondersteuning reizigersinspraak), Taskforce Mobiliteitsmanagement en Politiek Online. Voor KpVV deed hij onderzoek naar de wensen en ervaringen van reizigers in het doelgroepenvervoer per taxi. Hij was de afgelopen twee jaar werkzaam als mobile developer en maakte voor DigitasLBi een proof-of-concept voor een mobiele app die reizigers gepersonaliseerde reisinformatie geeft op basis van microlocatie (met gebruik van beacons).

Arjen Hof (Civity)
Arjen Hof is milieuplanoloog en specialist op het gebied van e-government, open data en smart cities. Hij is programmamanager e-government geweest in de gemeente Amsterdam en heeft GovUnited opgezet, een samenwerkingsverband van gemeenten. Hij heeft uitgebreide ervaring met strategische informatievraagstukken. Zijn huidige activiteiten richten zich op het op een veilige en betrouwbare manier verbinden van aanbieders van (open) data met de vragers naar data, zodat nieuwe toepassingen kunnen worden ontwikkeld voor maatschappelijke en stedelijke vraagstukken. Hij is nauw betrokken bij enkele Europese innovatieprojecten.

Pascal van der Velden (Vitence mobiliteit)
Als externe proces- en projectmanager heeft Pascal van der Velden jarenlange ervaring opgedaan bij de decentrale- en de rijksoverheid. Hij was betrokken bij de uitwerking van het beleid voor haltetoegankelijkheid en heeft dit de afgelopen jaren met succes bij een groot aantal provincies en kaderwetgebieden geïmplementeerd.
Inhoudelijk is Pascal expert op het gebied van toegankelijkheid in relatie tot infrastructuur en vervoersystemen. Daarnaast heeft hij veel ervaring op het gebied van uitvoering van projecten in de weg en waterbouw.
Naast zijn inhoudelijke expertise heeft hij de afgelopen jaren met succes een aantal monitoringinsconcepten bedacht en ontwikkeld. Deze instrumenten (zoals HalteScan en TaxiMonitor) zijn inmiddels bij een groot aantal overheden naar tevredenheid in gebruik genomen.

4 Onderzoeksopzet

Als doelgroep is gekozen voor mensen met een motorische, visuele, auditieve of mentale beperking, of een combinatie daarvan. De informatiebehoefte van deze doelgroep is onderzocht door middel van deskresearch en door interviews met reizigers met een beperking waarin een virtuele reis wordt afgelegd. In dit hoofdstuk wordt een toelichting geven op de gekozen onderzoeksmethoden voor de interviews en de selectie van respondenten.

4.1 Keuze voor kwalitatief

In de opzet van het onderzoek is gekozen voor gestructureerd kwalitatief onderzoek met een beperkt aantal respondenten, waarbij een zo groot mogelijke variatie in beperkingen is gezocht. Deze methode geeft de gelegenheid om uitgebreid in te gaan op het hoe en waarom van de problemen die de doelgroep ervaart en de wensen en behoeften die zij hebben. Uitkomsten van deze methode kunnen goed worden gekoppeld aan mogelijke oplossingen, omdat ze de ontwerpers van die oplossingen inzicht kunnen geven in de vraag achter de vraag.

Voordeel van kwalitatief
Een kwalitatieve aanpak is ook de meest geschikte omdat een stevige basis van voorafgaand onderzoek ontbreekt. Zo is er geen gezaghebbende bron te vinden die aangeeft welke aspecten een OV-reis van deur tot deur bevat waarover reizigers met verschillende beperkingen informatie zouden kunnen willen hebben. Daarom is gekozen om in één onderzoek vast te stellen wat deze aspecten zijn en op welke wijze men deze informatie in reisplanners en reisadviezen (of anders) terug zou willen zien.

De respondenten zijn benaderd als informanten die uitleggen wat het effect van een bepaalde beperking is op het gebruik van het openbaar vervoer en die toelichten wat de relatie is tussen hun beperking(en) en hun behoefte aan reisinformatie en hun wensen ten aanzien van reisadviezen. Om deze reden is ruim de tijd genomen voor de interviews: de meeste interviews duurden tussen anderhalf en twee uur.

Nadeel van kwalitatief
Een nadeel van de beperkte steekproefomvang is dat het niet mogelijk is om conclusies te trekken zoals "90% van de reizigers met een beperking wil meer informatie over de locatie van WC's op stations" of "Voor 40% van de slechtziende reizigers is de voorleesknop op de haltedisplay de hoogste prioriteit." Het gewicht van bepaalde problemen, behoeften en oplossingen wordt in dit onderzoek niet onderbouwd met cijfers, maar met de uitleg die respondenten hebben gegeven *waarom* bepaalde zaken voor hen van belang zijn.

Nadeel van kwantitatief
De optie van meer kwantitatief onderzoek is overwogen en terzijde gelegd. Statistisch verantwoord onderzoek onder mensen met verschillende beperkingen brengt forse methodologische en budgettaire uitdagingen met zich mee. Om te beginnen vormt elke beperking een eigen populatie. Doordat beperkingen in allerlei gradaties en combinaties kunnen voorkomen en doordat de grens tussen functiebeperkingen en persoonlijke eigenschappen soms moeilijk te trekken is, is het definiëren van zulke populaties op zijn minst ingewikkeld. Tevens brengt het uitermate hoge kosten met zich mee om voor elke populatie een aselecte steekproef te vinden.

4.2 Zoekprofiel respondenten

Voor het onderzoek onder OV-reizigers met een beperking is gezocht naar personen met uiteenlopende beperkingen en hulpmiddelengebruik, alle binnen de vier aangegeven hoofdgroepen: motorisch, visueel, auditief en mentaal[3]. Een groot aantal van de respondenten is benaderd met hulp van belangenorganisaties Ieder(In) en de Oogvereniging[4]; daarnaast zijn enkele respondenten uit het professionele netwerk van de auteurs benaderd en is voor respondenten met enkele specifieke beperkingen contact gezocht via de relevante belangenorganisaties.

Zelfstandig reizend
Een eerste criterium voor de selectie van respondenten is dat zij zelfstandig moeten kunnen reizen, eventueel met assistentieverlening bij in- en uitstap en op het station. Alle respondenten reizen tenminste enkele keren per jaar met het openbaar vervoer. Enkele respondenten hebben tevens de beschikking over alternatieve vormen van vervoer, zoals een aangepaste auto. Sommige respondenten gaven overigens aan dat zij niet elke willekeurige reis met openbaar vervoer zelfstandig kunnen maken: sommige reizen zijn voor hen wel uitvoerbaar, andere kosten hen teveel energie.

Type beperkingen en hulpmiddelen
Binnen de vier brede typen beperking (motorisch, visueel, auditief, mentaal) zijn in overleg met Ieder(In) verschillende vormen van beperkingen en hulpmiddelgebruik geformuleerd die naar verwachting van invloed kunnen zijn op de ervaring met reizen met het openbaar vervoer en op de behoefte aan reisinformatie. Dit heeft geleid tot een totaal van twaalf 'profielen' in tabel 1. Enkele van de gekozen (en niet gekozen) profielen worden in meer detail toegelicht.



Assistentiehond in actie. Behalve blinden en slechtzienden maken ook veel motorisch beperkte mensen gebruik van een hulphond. Foto: Thesupermat

3 In dit ondezoek wordt de term 'mentaal beperkt' gebruiikt omdat de meer gebezigde term 'verstandelijke beperking' formeel alleen van toepassing is op mensen met een IQ binnen een specifieke bandbreedte. In dit onderzoek is echter ook gesproken met een autistische respondent en met een laaggeletterde respondent, die allebei een normaal IQ hebben en zichzelf ook niet als 'verstandelijk beperkt' beschouwen.
4 De Oogvereniging heeft inzet geleverd namens de samenwerkingspartners in het voucherproject Oog 2013-2015

Maximale diversiteit
In de selectiefase is niet alleen gezocht naar een diversiteit van beperkingen en hulpmiddelen, maar ook van andere eigenschappen die voor het gebruik van openbaar vervoer relevant kunnen zijn zoals leeftijd, geslacht en type woonplaats (grote stad, kleine stad, landelijk), reisdoel en regelmaat van OV-gebruik. Tijdens de interviews is gestreefd naar diversiteit in de routes van de virtuele reizen om te vermijderen dat de ervaringen van de reizigers vertekend zouden worden door de bijzonderheden van één specifieke verbinding.

Tabel 1 Twaalf zoekprofielen (beperkingen en hulpmiddelen)

Visueel	Auditief	Motorisch	Mentaal
Verschillende profielen			
• blind met geleidehond • slechtziend met stok • slechtziend zonder hulpmiddel	• slechthorend • doof	• rolstoel handgedreven • rolstoel electrisch • kan niet ver lopen • incontinent/stoma	• verstandelijke beperking • autisme • laaggeletterd •

Enkele opmerkingen met betrekking tot deze profielen:

- Tijdens het inplannen en uitvoeren van de interviews bleek dat een aantal van de respondenten **meer dan één beperking** hebben. Soms waren dit beperkingen die bij de belangenvereniging niet bekend waren; soms beschouwde de respondent zichzelf als enkelvoudig beperkt, maar noemde hij of zij desgevraagd meerdere beperkingen die voor OV-gebruik relevant kunnen zijn.

- In een enkel geval bleek een respondent een beperking te hebben die niet vooraf was overwogen, maar wel relevant is voor OV-gebruik en reisadviezen. De betreffende respondent heeft een zeer beperkt **oriëntatievermogen**, waardoor hij makkelijk kan verdwalen, zelfs in de buurt waar hij woont. Deze respondent heeft geen beperkingen van het gezichtsvermogen: hij kan echter geen ruimtelijk beeld vormen dat verder reikt dan datgene wat direct in zijn zicht is. Ook in omgevingen zoals stations is dit voor hem lastig.

- De term **chronisch ziek** kan betrekking hebben op allerlei vormen van ziekte en geeft niet duidelijk aan in welke functies iemand beperkt is. Dit profiel is daarom hergedefinieerd als 'kan niet ver lopen' en voor de eenvoud ingedeeld in de kolom 'motorische beperking', omdat in de meeste gevallen chronische ziektes in de context van openbaar vervoer vooral het energieniveau en de voortbeweging beperken.

- Beperkingen of ziektes van de blaas of darmen (zoals **incontinentie**) valllen niet vanzelfsprekend in één van de vier categorieën. Vanwege de onmiskenbare relevantie voor OV-gebruik zijn deze beperkingen wel meegenomen en voor dit onderzoek ingedeeld bij de motorische beperkingen.

- De term **mentaal of verstandelijk beperkt** is geen officieel erkende categorie, maar een samenvoeging voor de doeleinden van dit onderzoek. Met deze term worden drie beperkingen bedoeld die om zeer verschillende redenen kunnen leiden tot een onvolledig begrip van reisinformatie of een onvolledig overzicht over de reis: laag IQ, laaggeletterdheid en autisme.

- **Laaggeletterden** zijn mensen die niet of zeer moeizaam kunnen lezen en schrijven. Dat geldt voor veel mensen met een verstandelijke beperking, maar ook voor anderen. Er is een grote groep Nederlanders die niet verstandelijk beperkt en niet zwakbegaafd zijn, maar die om verschillende redenen niet of slechts beperkt hebben leren lezen en schrijven. Daarom is laaggeletterdheid als apart profiel opgenomen.

- De term **verstandelijke beperking** wordt in de zorgsector doorgaangs gebruikt volgens de definities van de DSM-IV, die een indeling maakt op basis van IQ. Mensen met een ernstige verstandelijke beperking (50.000-60.000 Nederlanders) hebben een IQ lager dan 50. Zij worden doorgaans door anderen verzorgd en maken niet zelfstandig gebruik van openbaar vervoer. Deze mensen worden daarom niet in het onderzoek meegenomen.

- Mensen met een **lichte verstandelijke beperking** hebben een IQ tussen 50 en 70: sommige mensen in deze groep maken wel zelfstandig gebruik van openbaar vervoer. Mensen met een IQ tussen 70 en 85 worden **zwakbegaafd** genoemd, wat buiten de categorie 'verstandelijke beperking' valt. Zij leven vaak redelijk zelfstandig en maken vaak zelfstandig gebruik van openbaar vervoer[5].

- Twee groepen zijn niet specifiek opgenomen in het zoekprofiel: **ouderen** (2,9 miljoen in 2014[6]) en buitenlandse toeristen (12,8 miljoen in 2013[7]). Ouderdom is geen beperking op zichzelf: wanneer ouderen beperkingen hebben zijn deze over het algemeen vergelijkbaar met de in dit onderzoek gespecificeerde beperkingen. **Buitenlandse toeristen** zijn doorgaans het Nederlands niet machtig en hebben daarmee in zeker opzicht een mentale beperking. Zij zijn in het onderzoek niet meegenomen.

Omvang van de doelgroepen

Een indicatie van het aantal Nederlanders dat één of meerdere van de genoemde beperkingen heeft wordt in de onderstaande tabel gegeven, op basis van gegevens van het Sociaal-Cultureel Planbureau (SCP) uit 2012, met enkele aanvullingen uit andere bronnen in relatie tot specifieke beperkingen[8]. De aantallen worden in een aparte tabel aangegeven omdat de definities die door deze bronnen worden gebruikt niet exact corresponderen met de voor het onderzoek gedefinieerde profielen.

In dit rapport refereren we op enkele plaatsen aan het aantal van 2,2 + 5,3 + 1,1 miljoen Nederlanders met een beperking. Deze formulering weerspiegelt de complexiteit van het tellen van mensen met beperkingen en vooral van het optellen van groepen met uiteenlopende eigenschappen. De drie cijfers duiden op mensen met een fysieke beperking (definitie SCP[9]), laaggeletterden (als grootste groep in de kolom mentale beperkingen) en mensen met een chronische ziekte (definitie RIVM)

---

[5] SCP, Factsheet Mensen met lichamelijke of verstandelijke beperkingen (2012).

[6] CBS 2014

[7] CBS 2013. NB: het getal betreft buitenlandse toeristen die 'in hotels en dergelijke overnachtten'.

[8] Bronnen: SCP 2012, met uitzondering van de volgende gegevens: zeer ernstig slechthorend tot doof: NVVS Nederlandse Vereniging voor Slechthorenden; laaggeletterdheid: rijksoverheid.nl 2013; chronische ziek: RIVM Nationaal Kompas Volksgezondheid, 2014; incontinentie: incontinentie.net; stomagebruik: Nederlandse Stomavereniging; autisme: NVA Nederlandse Vereniging voor Autisme

[9] Het vaak aangehaalde SCP-cijfer van 2,2 miljoen "mensen met een beperking"gaat uit van alle mensen met een visuele of auditieve beperking en mensen met een matige of ernstige (niet lichte) motorische beperking. Dit cijfer omvat dus alleen fysieke en niet mentale beperkingen.

Tabel 2. Aantallen mensen met verschillende beperkingen in Nederland

Omvang			
Visueel	Auditief	Motorisch	Mentaal**
175.000 licht slechtziend	465.000 licht slechthorend	1.6 miljoen lichte motorische beperking	1,1 miljoen laaggeletterd (70% Nederlandse afkomst)
815.000 matig slechtziend	305.000 matig slechthorend	1,0 miljoen matige motorische beperking	300.000-600.000 zwakbegaafd
99.000 ernstig slechtziend	270.000 ernstig slechthorend	415.000 ernstige motorische beperking	110.000 lichte verstandelijke beperking
76.000 blind	45.000 zeer ernstig slechthorend tot doof	225.000-250.000 mensen met motorische beperking hebben rolstoel nodig	190.000 stoornis in autisme-spectrum
		5,3 miljoen chronisch ziek	
		750.000 incontinentie, 30.000 stomagebruik	
Totaal			
1.165.000 visueel beperkt	625.000 auditief beperkt	*tenminste* 3,0 miljoen* (motorisch beperkt)	*tenminste* 1,1 miljoen* (laaggeletterd)
* Door overlap tussen sommige definities is optelling niet in alle gevallen mogelijk. Om dezelfde reden is een optelling van visueel, auditief, motorisch en mentaal ook niet mogelijk.			

Virtuele reis

Alle respondenten hebben tijdens het interview een virtuele reis gemaakt, meestal van hun huisadres naar een toeristische bestemming elders in het land. Gekozen is voor bestemmingen die de respondenten nog niet kenden, zodat onderzocht kon worden hoe men op bekend OV-terrein (de eigen halte, het dichtsbijzijnde station) te werk gaat én hoe men de reis voorbereidt en uitvoert als er een hoge mate van onbekendheid speelt. Elke reis bevatte tenminste één overstap en tenminste een treinrit en een rit met bus, tram of metro.

[10] Volgens NVVS is het aantal slecthorenden veel groter: 1,5 miljoen mensen hebben een gehoorbeperking, van wie circa 650.000 een hoortoestel dragen.

[11] Het gaat om 28 chronische ziektes van uiteenlopende aard (bijvoorbeeld: hiv/aids, angststoornissen, osteporose, astma, diabetes). Er is overlap met de groep 'mensen met een beperking.' Chronische ziektes worden vastgesteld op basis van een ziektebeeld, beperkingen op basis van de moeite die men heeft om bepaalde taken te vervullen.

De respondenten hebben de gelegenheid gekregen om naar aanleiding van de verschillende stappen in de reis vrijuit te vertellen over hun ervaringen en wensen, ook wanneer deze niet direct betrekking hadden op de betreffende stap in de reis. Al deze ervaringen en wensen zijn genoteerd en achteraf op onderwerp ingedeeld. Behalve de virtuele reis zijn aan de respondenten vragen voorgelegd over hun beperking, hun leefsituatie en hun gebruik van openbaar vervoer, reisplanners en smartphones.

In het geval van twee respondenten met een verstandelijke beperking zijn voorbereidingen getroffen om het interview te beperken tot algemene vragen en om in plaats van een virtuele reis een echte OV-reis te maken. De verwachting was dat voor deze respondenten een gestructureerd vraaggesprek over een hypothetische reis te ingewikkeld zou zijn. Met één van beide respondenten is de echte OV-reis daadwerkelijk gemaakt; de andere respondent kon wegens fysieke klachten geen echte reis maken en bleek goed in staat om de virtuele reis te doorlopen.

Afbakening: openbare ruimte en vraagafhankelijk vervoer
De virtuele reis is steeds ingevuld als een reis van deur tot deur, waarbij nadrukkelijk ook de route door de openbare ruimte is inbegrepen: tussen de voordeur en de halte/instap en vice versa. Daarom zijn ook reisinformatiewensen met betrekking tot de openbare ruimte onderwerp van onderzoek en rapportage.

Doelgroepenvervoer (WMO-vervoer, leerlingenvervoer, zittend ziekenvervoer, Valys) is geen openbaar vervoer en valt daarom buiten de scope van dit onderzoek. Vanwege de vele essentiële verschillen tussen (reisinformatie over) lijngebonden openbaar vervoer en vraagafhankelijk vervoer is ook Regiotaxi niet gebruikt in de virtuele reizen. Wanneer de respondent spontaan commentaar gaf over Regiotaxi is dit wel genoteerd, evenals enkele opmerkingen over Valys die ook relevant zijn voor de beleving van regulier OV. Overige vormen van vraagafhankelijk vervoer zijn niet besproken met de respondenten.

4.3 De respondenten

In totaal is met zestien respondenten een interview inclusief virtuele reis afgenomen. Deze respondenten hebben uiteenlopende beperkingen in de vier brede categorieën. In de tabel in bijlage 1 staan gegevens over de zestien respondenten, geanonimiseerd en geordend op de datum van interview. Enkele kenmerken komen opvallend vaak voor bij de respondenten; deze worden hier voorafgaand aan de presentatie van de bevindingen toegelicht.

Optimisme en doorzettingsvermogen
De meeste respondenten komen op de auteurs over als mensen die bovengemiddeld optimistisch zijn en geneigd tot doorzetten bij problemen. Enkele respondenten benoemen expliciet dat zij hierin verschillen van andere mensen met vergelijkbare beperkingen. Mogelijk is dit een gevolg van de werving via belangenorganisaties. De inschatting van de auteurs is dat de respondenten optimistischer zijn dan andere mensen met vergelijkbare beperkingen, dat ze zich makkelijker over tegenslagen heen weten te zetten en dat ze hun sociale vaardigheden slimmer inzetten om zich uit moeilijke situaties te redden.

Eveneens opvallend is dat de zestien respondenten weinig gebruik maken van mobiele apps onderweg. Zodoende zijn slechts enkele respondenten ondervraagd over *hoe* zij onderweg apps gebruiken om aansluitingen, het weer, looproutes of andere zaken te checken en om op basis daarvan eventueel hun reis bij te stellen. Een mogelijke verklaring voor het lage gebruik van mobiele apps onderweg is dat relatief weinig

respondenten jonger dan vijfendertig zijn. De Oogvereniging heeft naar aanleiding van het concept van dit rapport gemeld dat slechtziende en blinde reizigers en met name de jongeren onder hen vaak gebruik maken van apps voor deze doeleinden. Een andere verklaring voor het niet gebruiken van mobiele devices zijn de daarmee gemoeide kosten.

Extra beperking: oriëntatievermogen
Enkele van de respondenten en één in het bijzonder gaven aan een zeer slecht oriëntatievermogen te hebben (terwijl zij geen visuele beperking hadden): zij verdwalen snel omdat ze zich geen groter ruimtelijk beeld kunnen vormen dan datgene wat ze direct zien. Deze beperking is niet vooraf geselecteerd, maar vanwege de onmiskenbare relevantie ervan bij het maken van een reis wordt er in deze rapportage wel aandacht aan besteed. Er is geen Nederlandse belangenvereniging voor deze beperking en er zijn geen officiële cijfers beschikbaar over hoeveel mensen deze beperking hebben[12].

Aanvullende informatie
Behalve van de zestien respondenten is ook op meer informele wijze informatie verkregen van enkele andere mensen met een beperking. Daarbij gaat het om enkele mensen met wie uiteindelijk door omstandigheden geen gesprek gepland kon worden en om enkele mensen met een visuele beperking die zijn benaderd voor extra informatie over het gebruik van mobiele apps voor reisinformatie en reisadvies.

4.4 Privacy, benadering en bedankje

De beoogde respondenten zijn gevonden in het netwerk van Ieder(in), de Oogvereniging, in het professionele netwerk van de auteurs en bij enkele specifieke belangen- en patientenverenigingen. Er is bewust gekozen om respondenten te selecteren die uiteenlopende beperkingen of zelfs meervoudige beperkingen hebben. Vanwege de persoonlijke aard van de interviews (vaak bij de respondent thuis, met vragen over de details van iemands beperking en het effect van die beperking op zijn of haar leven), zijn vooraf met de belangenverenigingen afspraken gemaakt over het benaderen van de respondenten en de wijze van ondervraging, gericht op een respectvolle en sensitieve benadering van de respondenten.

De namen en andere persoonsgegevens van de respondenten zijn door de auteurs niet gedeeld met derden. In de tabel in bijlage 1 wordt van de respondenten de leeftijd en de woonplaats genoemd: waar het respondenten uit kleine plaatsen betreft wordt vanwege de mogelijkheid van ongewenste herkenning slechts een aanduiding van de regio gegeven.

Alle zestien respondenten die het interview met de virtuele reis hebben afgelegd hebben na afloop als dank voor hun tijd en inzet een VVV-bon ontvangen.

[12] Een goed beginpunt voor meer kennis over gebreken van het oriëntatievermogen zijn de Wikipedia-pagina's over *topographical disorientation* en *visuospatial dysgnosia*.

5 Specifieke reisinformatiewensen

Met de overkoepelende factoren van vertrouwen en moeheid is de context geschetst voor de concrete wensen en behoeften die de respondenten hebben geuit. Deze wensen en behoeften worden vanaf hier de "reisinformatiewensen" genoemd.

De reisinformatiewensen zijn op inhoud gebundeld in zes pakketten. Hiermee wordt voorgesorteerd op de vervolgfases van het project, waarin met de uitvoerende partijen en andere betrokkenen wordt onderzocht of en hoe deze reisinformatiewensen te verwezenlijken zijn. De zes pakketten zijn:

1. ruimtelijke informatie over stations en haltes
2. functionaliteit van reisplanners
3. informatie rondom assistentieverlening (NS-AVG)
4. looprouteinformatie
5. meldingen onderweg
6. informatie over voertuigen

Prioritering
Een exacte prioritering van de reisinformatiewensen is op basis van kwalitatief onderzoek met een beperkte aantal respondenten niet mogelijk. Vanwege de wisselende relevantie van bepaalde reisinformatiewensen voor mensen met verschillende beperkingen zou een exacte prioritering ook al snel neerkomen op een keuze die de ene doelgroep meer helpt dan de andere. In algemene zin kan wel worden gesteld dat twee brede thema's in bijna alle gesprekken terugkeren en voor de meeste respondenten ook erg belangrijk zijn: (1) vooraf meer informatie over de ruimtelijke indeling van stations en haltes en (2) meer opties om het reisadvies en met name de overstap, op de persoonlijke situatie af te stemmen.

Scope van de bevindingen
Het onderzoek richt zich op wensen met betrekking tot reisadviezen die door de respondenten zijn geuit. Vanwege de aard van het onderzoek zijn in de gesprekken ook veel wensen genoemd met betrekking tot reisinformatie in bredere zin en met betrekking tot het OV-systeem als geheel. Wensen zonder relatie met gepersonaliseerde reisinformatie behoren niet tot de kern van het onderzoek en worden niet in dit hoofdstuk behandeld; ze zijn wel opgenomen in bijlage 3.

5.1 Ruimtelijke informatie over stations en haltes

Voor bijna alle respondenten is het belangrijk, of op zijn minst prettig om vooraf meer ruimtelijke informatie over het treinstation en de halte te verkrijgen. De overstap op het station is het meest complexe punt in de reis: er moet onder tijdsdruk, temidden van andere reizigers, veel geluid en een grote hoeveelheid visuele informatie, een route van de uitstap naar de volgende instap worden gevonden. Hoe lang de overstap duurt hangt sterk af van de inrichting en de dimensies van het station en de interactie tussen die factoren en de beperking van de reiziger.

De reisinformatiewensen in dit pakket betreffen bijna zonder uitzondering 'statische' informatie: het gaat steeds om eigenschappen van stations en haltes die niet of nauwelijks veranderen. Gewenste informatie over zaken die sneller kunnen veranderen (of een WC of lift buiten werking is; of een bepaalde bus een electrische oprijplaat heeft) komen in de volgende paragrafen aan bod. Wensen met betrekking tot de *functionaliteiten* die reisplanners bieden (de opties om bepaalde gegevens en keuzes te gebruiken bij de samenstelling van een reisadvies) komen aan bod in paragraaf 5.2.

5.1.1 Ruimtelijke indeling: plattegrond

"Ik zou minder ruim hoeven te plannen als ik wist hoe een station is ingedeeld" vertelt een respondenten met een chronische ziekte. "Welk perron waar is, waar de liften en trappen op het perron zijn, waar de bankjes staan. Waar de WC's zijn. Dat maakt dat ik beter kan inschatten hoe lang mijn overstap gaat duren en of ik alles zelfstandig kan doen. Als ik het thuis van tevoren kan inkijken dan is dat prima. En via mijn tablet kan ik het dan in de trein ook nog opzoeken als dat nodig is."

Behalve de route naar de aansluitende rit is het voor veel respondenten ook belangrijk om een paar andere plekken in het station vooraf te kunnen vinden: onder andere de poortjes en incheck-palen, het toilet en de servicebalie. Veel van de respondenten lopen hun vooraf opgevraagde reisadvies mentaal meerdere keren door, om optimaal voorbereid te zijn en de stress te minimaliseren. Weten wat waar is in het station is daarbij erg waardevol.

5.1.2 Cross-platform overstappen

De respondenten willen graag weten welke sporen samen aan één perron liggen. Die informatie wordt nu niet aan de reiziger aangeboden: je kunt in je reisadvies een overstap "van spoor 4 naar spoor 5" tegenkomen zonder dat duidelijk is of die twee sporen aan het zelfde perron liggen. Een overstap op hetzelfde perron betekent een makkelijke en relatief snelle overstap.

"Zo'n overstap op hetzelfde spoor is wat mij betreft veel minder erg" zegt een respondent. Sommige respondenten nemen zelfs liever een Sprinter waar de Intercity sneller zou zijn: met de Sprinter kunnen ze overstappen op een klein station waar je alleen het perron hoeft over te steken. (Respondenten willen niet alleen zelf kunnen ontdekken welke sporen aan één perron liggen: zij willen ook dat reisplanners hier iets mee doen. Dit komt terug in hoofdstuk 7).

5.1.3 Perron gelijkvloers toegankelijk

Via de website van NS en via de reisplanners van NS en 9292 is te achterhalen of een station drempelvrij toegankelijk is. De respondenten willen deze informatie graag in het reisadvies zelf terugzien en in de reisplanner als filter-optie hebben. Voor mensen met een rolstoel is een lift een vereiste, maar voor sommige respondenten (bijvoorbeeld een reiziger met een chronische ziekte) is een roltrap ook een geschikte manier om het perron te bereiken.



Toegankelijk busstation Breda
Foto: Vitence

5.1.4 Overige ruimtelijke informatie over treinstations

Wat willen de respondenten nog meer weten over het station:

- ***waar staan de poortjes en de incheckpalen***
  Als je in je reis niet alleen van voertuig maar ook van vervoerder overstapt, moet je uit- en inchecken. Tijdens een stressvolle overstap is het fijn om al te weten waar je deze apparatuur moet zoeken.
- ***waar bevinden zich de uitgangen van het perron***
  Zodat je bij het uitstappen weet of je linksaf of rechtsaf moet. Voor blinden en slechtzienden cruciaal en vaak ook voor mensen met een mentale beperking en reizigers die slecht kunnen lopen.
- ***welke soorten uitgangen heeft het perron***
  Zodat je van tevoren kunt bepalen of je met de lift of de roltrap of de trap gaat: soms sluit de afwezigheid van een lift of roltrap een bepaalde reismogelijkheid voor een respondent uit, soms is het bepalend voor de overstaptijd.
- ***wat voor transfer is er tussen de perrons (en de stationshal e.a.)***
  Voor veel reizigers met een beperking maakt het uit of ze via een tunnel of via een loopbrug/passerelle (of op enkele stations nog steeds: met een spoorovergang) van het ene perron bij het andere kunnen

komen. De redenen daarvoor zijn divers, maar hebben vaak te maken met licht en donker en met het gevoel van veiligheid.

- ***hoe groot en druk is het station***
  Sommige reizigers ervaren veel stress op grote stations en/of op drukke tijden en willen deze graag vermijden. Andere reizigers stappen juist graag over op een groot station omdat dat veiliger voelt.
- ***aan welke kant is de toegankelijke ingang***
  Soms heeft een station alleen aan de ene zijde een drempelvrije ingang. Als je aan de verkeerde kant staat moet je vaak een forse omrit maken en heb je je trein gemist.
- ***Meer details over liften***
  Voor scootmobiels en electrische rolstoelen kan een lift te smal zijn. Sowieso is het fijn om te weten hoe breed de lift is, want ook met een handrolstoel is een lift soms te smal om in te keren. Dan moet je soms achteruit de lift weer verlaten. Dat voelt onveilig.
- ***Maatvoering graag in cijfers***
  Een respondent wil ook graag de objectieve dimensies van andere voorwerpen, hoogteverschillen etc weten. "Dan kunnen de mensen zelf beoordelen of ze er met hun rolstoel langs komen. Beter dan claimen 'dit is rolstoeltoegankelijk'. "
- Is er bij het station een gehandicaptenparkeerplaats

5.1.5 Ruimtelijke informatie over haltes

Haltes bij stations
Als er bij het treinstation haltes van bus, tram of metro zijn gelegen, dan zijn die voor de reiziger in feite onderdeel van het station. Dus ook over deze haltes willen de respondenten vooraf de belangrijke details weten: waar de haltes zich bevinden; hoe je er komt; of er een rijbaan moet worden overgestoken.

Haltes en busstations algemeen
Enkelvoudige haltes van bus of tram zijn doorgaans overzichtelijker en vragen dus om minder voorbereiding. Toch is er over deze haltes nog veel dat de respondenten willen weten en dat nu niet wordt aangeboden:

- kan ik er op komen: sluit de halte gelijkvloers aan op de openbare ruimte? Oftewel: is de halte aangepast? Deze informatie is nu nog niet geïntegreerd in reisadviezen.
- kan ik er manoeuvreren: is de halte diep en breed genoeg en staan er geen palen en prullenbakken in de weg? Kan ik er ook draaien?
- *is er ook genoeg ruimte voor de uitklapplaat?* Als de bus langs de halte staat en de plaat wordt uitgeklapt wordt het voor respondenten in een rolstoel vaak toch nog heel krap, of blijft er onvoldoende ruimte over om de plaat op te rijden.
- *kom ik aan op een busstation of op een 'enkelvoudige' bushalte*? Een busstation is ingewikkelder en vaak ook gevaarlijker omdat je het pad van de bussen moet kruisen om eraf te komen.

Een respondent in rolstoel zegt: "Graag een foto van de halte. Liefst met datum." Op die manier kan zij controleren of een halte met het label "toegankelijk " ook voor haar echt bruikbaar is. En als de halte alweer wat langer geleden is aangepast, kan het toch voorkomen dat er een nieuwe paal of vuilnisbak is geplaatst die de toegankelijkheid beperkt. Een foto van de halte geeft die informatie in een vorm waar de respondenten vertrouwen in hebben.

Sommige respondenten gebruiken speciaal voor dit doel Google Street View bij het vooraf plannen van hun reis. Nadeel daarvan is dat de foto's vaak een paar jaar oud zijn en dat de reiziger daardoor niet op de hoogte zijn dat de halte misschien inmiddels wel toegankelijk is gemaakt.



Google Streetview van een bushalte

Angsten
Er zijn ook andere redenen dan oefenen en overstaptijd inschatten om vooraf te willen zien hoe het station er van binnen uit ziet. Deze behoefte speelt met name bij mensen die specifieke angsten hebben. Zo heeft de respondent met autisme een vérgaande vorm van hoogtevrees. In stations maakt dat hem bang voor trappen. Trappen van en naar een tunnel *onder* de sporen durft hij nog te nemen, trappen naar een brug *over* de sporen niet.

Deze hoogtevrees is niet universeel voor mensen met autisme. Maar autistische mensen hebben wel vaker last van specifieke angsten; daarnaast zijn reizigers met angststoornissen een groep op zich. En angsten komen ook voor onder mensen die geen klinische angststoornis hebben: zo komt hoogtevrees voor onder circa 4% van de Amerikaanse bevolking. Acrofobie, een ernstiger vorm waarbij de vrees al toeslaat bij het zicht van trappen en open ramen, treft 2% to 5% van de Amerikaanse bevolking[13]. Helaas zijn cijfers over de nederlandse bevolking niet voorhanden.

Braille en geleidelijnen
Een blinde reiziger waarschuwt dat navigatie-apps niet als alternatief moeten worden gebruikt voor aanleg en onderhoud van de bestaande geleiding in stations: "Geleidelijnen, braille en letters en logo's in reliëf zijn altijd aanwezig en hebben nooit last van een slechte verbinding of stoorzenders. Dat is veel robuuster."

---

[13] Bron: National Institutes of Health (USA) ; Acrofobie: Wikipedia.

5.1.6 Perronhoogte en spleetbreedte

Het perron is onderdeel van het station. Toch is het een een apart onderwerp van gewenste reisinformatie, omdat de perronhoogte een cruciale rol blijkt te spelen bij het kunnen reizen zonder assistentieverlening van rolstoelgebruikers en andere mensen die niet zonder hulp kunnen in- en uitstappen.

Op dit moment zijn de perrons en de treinen op het hoofdrailnet nog niet systematisch aangepast om een zelfstandige instap mogelijk te maken. Die situatie ontstaat wanneer in 2024 alle Sprinters van NS een schuiftrede hebben, waardoor op bijna alle stations een zelfstandige instap mogelijk wordt[14]. Nu al is er echter sprake van een kleine subset van verbindingen waar je, mits je met een Sprinter (model SLT) reist, horizontaal kunt in- en uitstappen omdat het perron dezelfde hoogte heeft.



Twee types sprinter. De moderne SLT-6 is op veel stations voor rolstoelers goed toegankelijk zonder assistentie
Auteur: Alfenaar

Op veel stations is ook de spleet tussen deze Sprinters en het perron klein genoeg voor sommige rolstoelen. Het resultaat is dat rolstoelers op eigen ervaring beginnen te ontdekken dat ze op bepaalde trajecten geen assistentieverlening nodig hebben: ze rijden zelfstandig het station in, de lift in en de trein in - en ook weer uit, allemaal zonder hulp. Hiermee handelen zij echter wel in strijd met de regel van NS dat voor alle treinreizen met een rolstoel of vergelijkbaar hulpmiddel assistentie moet worden aangevraagd.

[14] Ook de Intercity's van NS worden toegankelijker gemaakt, maar over een langere periode: de laatste Intercity's zonder schuiftrede verdwijnen in 2045 van het spoor.

Een respondent met handgedreven rolstoel geeft aan dat zij deze reismogelijkheid zeer hoog waardeert: ze voelt zich een vrije reiziger als ieder ander; ze hoeft niet langer een uur van tevoren assistentieverlening aan te vragen voor de heenreis en ze kan haar terugreis aanvangen wanneer ze dat zelf wil, zonder te hoeven boeken. Een andere respondent (electrische rolstoel door meerdere aandoeningen) heeft dezelfde ontdekking gedaan. "Als ik een onbekende rit moet maken, Twitter ik naar Zondagsrijders[15] of er op dat traject het goede materieel rijdt" meldt hij.

De betreffende respondenten willen het liefst in een oogopslag kunnen zien of een rit op deze manier voor hen toegankelijk is. Dat kan nu nog niet. De vervoerders en infrabeheerders hebben ook geen voor het publiek toegankelijke bronnen (bijvoorbeeld online) waarin kan worden opgezocht wat de perronhoogte is, of wat bij een perron de horizontale spleetbreedte is in combinatie met de lagevloer-versie van de Sprinter, is niet mogelijk. Daardoor kunnen de respondenten hun drempelvrije Sprinter-verbindingen alleen op eigen ervaring ontdekken.

Veiligheid
Zoals eerder aangegeven is het momenteel verboden voor reizigers met een rolstoel of vergelijkbaar hulpmiddel om zonder assitentie met de trein te reizen. Deze regel is opgesteld vanuit zorg voor de veiligheid van reizigers. ProRail en NS kunnen nog niet garanderen dat op bepaalde verbindingen altijd een spleet wordt gerealiseerd die binnen de normen voor drempelvrije instap blijft. Die situatie verandert als in 2024 alle Sprinters van NS een schuiftrede hebben waardoor een zelfstandige instap in bijna heel Nederland mogelijk wordt.

Bovengenoemde respondenten handelen in strijd met deze regel. De auteurs doen geen uitspraak over de noodzaak van deze regel, maar vinden het in het belang van de veiligheid wel belangrijk om te constateren dat de betreffende respondenten zonder enige terughoudendheid van de feitelijke mogelijkheid gebruik maken. De onderzoekers waren zich ten tijde van de interviews niet bewust van de betreffende regel; met terugblik hebben zij niet de indruk dat ook de respondenten zich bewust waren dat er sprake is van een regel die zij met hun reisgedrag overtreden.

Metrostations
Spleetbreedte is ook relevant op plekken waar je gelijkvloerse toegankelijkheid wel zou verwachten, maar toch niet aantreft. Zoals in metrostations, waar voertuig en halte al sinds de aanleg zonder hoogteverschil aansluiten en waar alles per lift bereikbaar is. "Ik ben één keer afgedaald in de Amsterdamse metro" vertelt de eerder genoemde reiziger met een electrische rolstoel. "De voertuigen liggen op gelijke hoogte met de halte, maar de horizontale spleet is voor mijn rolstoel te breed. Dus ga ik in Amsterdam nooit met de metro."

5.1.7 WC's

Het feit dat mensen met een beperking vaak langer over een reis doen betekent dat het ook belangrijk kan zijn om te weten waar de WC is in het station (en of er een WC is in het voertuig: WC's in voertuigen komen aan de orde in paragraaf 6.6). Veel van de respondenten letten er bewust op dat ze voorafgaand aan hun reis naar

---

[15] "NS Zondagsrijders" ofwel @NS_Zondag is een Twitter-account van een enthousiaste, "soms sarcastische" NS-kenner die zich ten doel stelt om andere reizigers via Twitter te helpen in de avonduren en op zondag, wanneer NS kennelijk geen Twitter-ondersteuning geeft. Recente adviezen van @NS_Zondag op Twitter.

de WC gaan en niet teveel drinken: de ervaringen met en verwachtingen van de WC's zijn namelijk weinig rooskleurig. Dat illustreert dat WC's, in elk geval op de achtergrond, een factor zijn die er toe doet.

Incontinentie en stomagebruik
Naast een grote groep met deze algemene reden om op WC's te letten zijn er specifieke groepen die een acuter belang hebben. Nederland kent geen belangen- of patiëntenvereniging specifiek voor incontinentie, maar de onderzoekers hebben wel gesproken met een forens die een stoma heeft en met enkele rolstoelers die, door dezelfde aandoening waardoor zij de rolstoel nodig hebben, ook minder beheersing hebben over hun blaas.

Voor deze groepen is weten waar de WC is vanzelfsprekend een belangrijke factor, net als het kunnen selecteren van reizen op basis van de aanwezigheid van een WC in de trein. Ook hier spelen stress en moeheid een rol. "Het niet weten waar het toilet is kan voor stress zorgen" vertelt de respondent met stoma, "Door de stress ga je slechter waarnemen, waardoor het toilet helemaal niet meer te vinden is."



Openbare WC (niet op een treinstation). Zien hoe de WC-ruimte is ingericht is voor veel reizigers met een beperking een

Meer details
Vanwege de reinheid, die door de meeste respondenten laag wordt gewaardeerd, worden toiletten zo veel mogelijk gemeden. Maar het is voor hen wel van belang om te weten dát er een WC is en waar die zich bevindt en het is waardevol om een betrouwbaar signaal te hebben dat zo'n WC ook echt open is (dit wordt verder toegelicht in paragraaf 6.1.1). Voor rolstoelers is het uiteraard van belang om te weten of het toilet rolstoeltoegankelijk is.

Voor sommige respondenten is het ook belangrijk om te weten hoe de WC precies is ingericht. Een respondent in een electrische rolstoel geeft aan dat sommige WCs maar één beugel hebben: voor haar is zo'n WC niet bruikbaar. Ook wil zij weten hoeveel ruimte er is om te keren. "Ik zou het heel fijn vinden als er van elke WC een foto op te vragen was. Dan mag het er best schoner uitzien dan het in werkelijkheid is. Maar dan weet ik tenminste zeker of er twee beugels zijn of niet."

Een foto, recent of niet, zou ook de respondent met stoma helpen. Hij heeft de WC vooral nodig om de stomazak te kunnen verwisselen en daarna indien nodig zijn handen te kunnen wassen. Dat doet hij liever zonder andere toiletbezoekers om zich heen. Een gehandicaptentoilet, waar het fonteintje bijna altijd bij het toilet zelf zit, "achter de grendel," is dan ideaal. Een foto maakt zoiets in één oogopslag duidelijk.

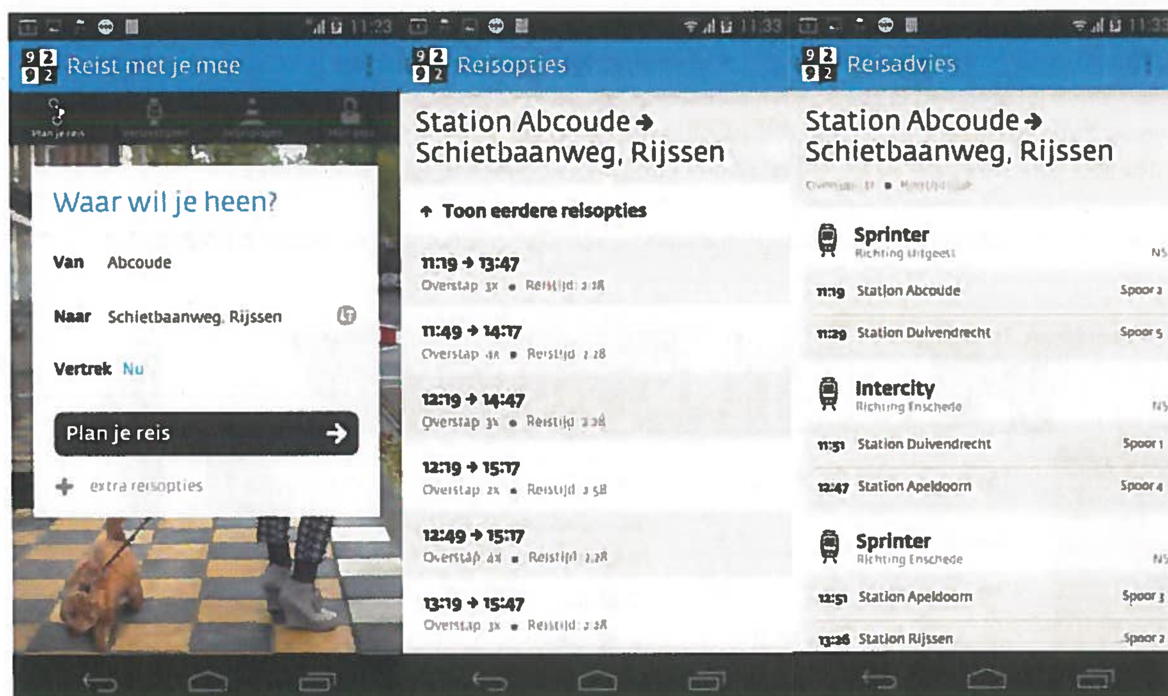
Vindbaarheid
Al deze informatie is voor de respondenten maar moeilijk vindbaar, terwijl de beschikbaarheid van een WC een bepalende factor in de reis is. De koppeling tussen reisadvies en WC-info zou voor veel respondenten veel directer mogen zijn.

5.2 Functionaliteit reisplanners

Reisadviezen worden doorgaans gegeven door een reisplanner, of dat nu een app is, een website, of een medewerker van een callcenter. Het meer "op maat van de beperking" maken van reisadviezen wijst dus al gauw in de richting van de systemen waarmee de reiziger het reisadvies kan opvragen.

Functionaliteit versus data

In deze paragraaf wordt gekeken naar wensen met betrekking tot de *functionaliteit* van reisplanners. Welke handige mogelijkheden bieden de reisplanners nu al en welke mogelijkheden willen de respondenten nog meer hebben? Dit ter onderscheid met de *data* die in de reisadviezen worden weergegeven (over vertrektijd, toegankelijkheid, voertuig, etc): deze komen in andere paragrafen aan bod. Heel simpel geformuleerd gaat functionaliteit over de vraag: aan welke knoppen kan de gebruiker draaien bij het maken van het reisadvies?



Een reis plannen met de mobiele app van 9292 in drie stappen: planner, reisopties en reisadvies

Daadwerkelijk gebruikte planners: 9292 en NS

In deze paragraaf worden veel voorbeelden gegeven die gaan over de reisplanners van 9292 en NS (zowel app als website). Dat komt omdat dit de planners zijn die daadwerkelijk door de respondenten gebruikt worden. Datgene wat de respondenten "extra" willen is dus altijd: extra ten opzichte van de huidige versies van de reisplanners van 9292 en NS. Daarom wordt hier en daar ook ingegaan op wat die huidige versies nu precies wel en niet aan functionaliteit hebben. Deze rapportage heeft echter niet ten doel om een beoordeling van de verschillende reisplanners te geven.

Omgekeerd moet de opsomming van wensen met betrekking tot de planners van NS en 9292 niet gezien worden als een oproep om specifiek of uitsluitend deze twee planners te verbeteren. De respondenten zijn bekend met deze planners, maar de essentie van wat zij willen is een goede reisplanner die bij hun wensen past, ongeacht wie de aanbieder van die reisplanner is. Iedere aanbieder van reisinformatiediensten kan dus

zijn voordeel doen met de onderstaande observaties. De respondenten zijn erbij gebaat dat zoveel mogelijk reisplanners worden aangeboden die een reisadvies op maat leveren, waaruit zij de planner kunnen kiezen die het beste bij hen past.

Ervaringen met de gebruikte planners
De respondenten die zich over specifieke reisplanners uitlaten beoordelen het gebruiksgemak en de toegankelijkheid (leesbaarheid, codering voor spraaksoftware) van de gebruikte planners over het algemeen als goed. Bepaalde aspecten van de planners worden als gebrekkig ervaren en er zijn ook veel wensen voor specifieke aanvullende mogelijkheden. Respondenten willen slimmer kunnen filteren (op reizen die drempelvrij zijn, reizen waarin zo min mogelijk wordt overgestapt en reizen waarin alleen of zoveel mogelijk *cross-platform* wordt overgestapt) en ze willen voor elke overstap apart de tijd kunnen instellen.

Reisadviezen overzichtelijk houden
Enkele respondenten merken daarbij op dat je niet teveel functies in één reisplanner of teveel gegevens in één reisadvies moet willen combineren. Ook mensen met een beperking, vooral degenen die het reisadvies met spraaksoftware uitlezen, willen dat de kern van het reisadvies eenvoudig is, zonder een overdaad aan gegevens. "Wat mij betreft zetten ze naast elk stuk van de rit een icoontje met een rolstoel, dan klik ik wel door naar de informatie die voor mij relevant is" noemt één van de respondenten als oplossing.

NB: Wensen met betrekking tot de speciale reisplanner van NS-AVG komen aan bod in paragraaf 4.3.

Reisplanner 9292 (web) met extra reisopties uitgeklapt

5.2.1 Filteren op rolstoeltoegankelijke stations en haltes

De reisplanners van NS en 9292 bieden geen mogelijkheid om in de reis alleen langs stations en haltes te reizen die drempelvrij toegankelijk zijn. Dit willen veel respondenten wel graag. Om hierover informatie te vinden moet worden gezocht op NS.nl onder informatie over specifieke stations of moet bij 9292 worden doorgeklikt op de naam van het station in het reisadvies; voor bus- en tramhaltes moet de informatie worden gezocht op websites van regionale vervoerders of OV-autoriteiten.

Voor reizigers met een rolstoel en voor reizigers die moeite hebben met lopen en traplopen is het erg belangrijk om niet op een station of halte te moeten uitstappen of overstappen waar ze vervolgens niet uit of af kunnen komen. Kunnen filteren op deze eigenschap is voor hen een basisvoorwaarde voor het eenvoudig kunnen plannen van een uitvoerbare reis.

5.2.2 Overstaptijd zelf instellen

Binnen de reisplanners van 9292 en NS willen de respondenten één functionaliteit boven alle andere: zelf de overstaptijd kunnen instellen. De reden daarvoor is dat mensen met een beperking vaak een andere overstaptijd nodig hebben dan waar de planner van uitgaat. Daardoor zijn ze genoodzaakt hun reis op te knippen in stukjes en voor elk stukje een apart reisadvies op te vragen. Dat alleen al is een hindernis voor het maken van de reis.

Reisplanner NS (web) na aanklikken "Extra opties"

Huidige situatie
Bij 9292 kan alleen worden gekozen voor de standaard overstaptijd of voor +5 minuten, bij NS is er zowel op de site als in de app gelegenheid om te kiezen uit minimaal 5, 10, 15 of 20 minuten. Die optie wordt gewaardeerd, maar de planner houdt geen rekening met verschillende situaties binnen één reis. Voor een overstap van trein naar bus is vaak meer tijd nodig, terwijl een overstap tussen treinen op hetzelfde perron met veel minder tijd toe kan.

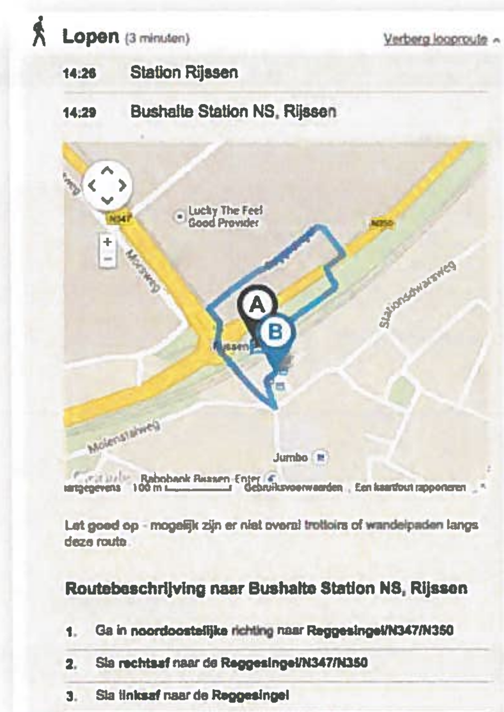
Door dit gebrek aan flexibiliteit in de planner, vooral bij 9292, moet men vaak meerdere keren een reisadvies opvragen: eerst het algemene advies waarmee je ontdekt langs welke stations en haltes je reist, daarna een nieuw advies (met een zelf bepaalde vertrektijd) vanaf de eerste overstap, etc. Het gevolg is dat de reiziger niet één integraal reisadvies heeft, maar het zelf moet samenstellen uit al deze losse reisadviezen. Dit maakt het voorbereiden van de reis ingewikkeld en tijdrovend en voor mensen met een mentale beperking soms onuitvoerbaar.

5.2.3 Sturen op zo min mogelijk overstappen

Voor veel reizigers is overstappen dermate ingewikkeld en stressvol dat ze er *heel veel* extra reistijd voor over hebben om niet (of minder) te hoeven overstappen. "De reis mag van mij rustig twee keer zo lang duren als ik maar niet hoef over te stappen" meldt één respondent met rolstoel. "Ik plan altijd zo dat ik een trein kan missen" zegt een reiziger met een chronische ziekte die vaak met krukken loopt en soms met een rolstoel reist.

Binnen het reisadvies van NS kun je zowel op de site als in de app kiezen voor "zo min mogelijk overstappen". Maar op de website van 9292 kan dat niet. Een respondent geeft aan dat beide planners de reisopties zonder overstap al snel wegfilteren wanneer de wachttijd of de looproute daardoor relatief veel langer zou worden.

Het belang van rechtstreekse verbindingen voor veel respondenten is nauwelijks te overschatten. Dat het daardoor langer duurt om hun doel te bereiken is een ervaring die veel respondenten ook in andere aspecten van hun leven hebben; zij hebben daar tot op zekere hoogte vrede mee. De stress van overstappen is daarentegen iets dat altijd heel vervelend blijft, ook bij gewenning.



Looproute (kaart en beschrijving) in reisadvies van 9292

5.2.4 Voorkeur voor overstappen op kleine of grote stations

Op veel verbindingen is het mogelijk om de reiziger in de reisplanner de keuze te geven om op het ene of het andere station over te stappen. Veel respondenten vinden het fijn om deze keuze te kunnen maken.

Bij de keuze waar men wil overstappen spelen de eigenschappen van (en de bekendheid met) specifieke stations een rol. Maar een meer algemeen criterium dat meerdere respondenten noemen is de omvang van het station. Daarbij speelt ook het tijdstip een rol.

Voor een eenvoudige overstap heeft een klein station meestal de voorkeur. Maar sommige respondenten willen 's avonds graag juist op een groot station overstappen, omdat ze zich daar veiliger voelen. Een groot station biedt niet alleen sociale veiligheid, maar ook de zekerheid dat er andere mensen zullen zijn om je te helpen als je door je beperking plotseling niet verder zou kunnen.



Leesregel: apparaat dat digitale tekst in braille omzet

5.2.5 Overige wensen m.b.t. functionaliteit reisadviezen

Beter haltekeuzemenu

Bij het gebruiken van de reisplanner zijn de eerste twee stappen meestal het kiezen van de herkomst en de bestemming. Enkele respondenten merken op dat ze met de nieuwe planner van 9292 die in 2011 werd gelanceerd veel makkelijker de juiste halte kunnen kiezen. Vooral door blinden en slechtziende reizigers wordt echter nog gewezen op een probleem: zoek je naar "Dorpsstraat", dan krijg je een schijnbaar willekeurige reeks Dorpsstraten in Nederland waar je één voor één doorheen moet skippen. De app en website sorteren zulke resultaten niet op nabijheid.

Simpel taalgebruik

Voor reizigers met een verstandelijke beperking zijn veel woorden moeilijk en verwarrend. Voor hen en voor laaggeletterden is het belangrijk dat teksten kort en eenvoudig zijn en dat informatie zoveel mogelijk met kleuren en plaatjes wordt overgebracht. Een laaggeletterde respondent noemde de woorden "Sprinter" en "Intercity" als voorbeeld van moeilijke woorden. Ook een grote hoeveelheid informatie in alleen cijfers en woorden (zonder plaatjes erbij) kan voor laaggeletterden moeilijk te bevatten zijn.
De bovengenoemde wensen gelden ook voor veel mensen die van jongs af aan doof zijn. Hun moedertaal is

meestal de Nederlandse Gebarentaal (NGT). Deze taal heeft een eigen grammatica en woordenschat. Hierdoor zijn deze dove reizigers de Nederlandse taal soms minder machtig. Een dove respondent meldt: "Geef de optie om het reisadvies ook in simpel Nederlands weer te geven."



Voorbeeld van een (voor laaggeletterden) moeilijke tekst in een reisadvies

Loopafstanden niet altijd accuraat
Volgens één van de respondenten zijn de loopafstanden die in reisadviezen van 9292 worden gegeven niet altijd accuraat en lijkt het erop dat deze hemelsbreed worden berekend. Dat kan soms (juist in de omgeving van stations waar het spoor een barrière vormt) een flink verschil maken.

Geleideteksten van NS in reisadvies
NS heeft voor een aantal stations auditieve beschrijvingen gemaakt van de looproutes van perron naar perron en van perron naar uitgang. Je kunt deze nu downloaden van een speciale pagina op de website van NS, maar de link naar een beschrijving zou volgens een slechthorende respondent ook kunnen worden geïntegreerd in het reisadvies. Niet hoeven navigeren naar een nieuwe website of webpagina scheelt veel tijd en concentratie, omdat de spraakondersteuning elke nieuwe pagina stap voor stap zal voorlezen.

Kleur van vervoerder
In de meeste gevallen hebben de bussen en trams en treinen van een vervoerder dezelfde kleuren als het bedrijfslogo dat in apps als icoon wordt gebruikt. Een slechtziende reiziger wil graag dat die kleur ook gebruikt wordt in het reisadvies: dus een groen vierkantje bij "Bus 17 van Connexxion", etc.

Lettertype en contrast van apps instelbaar
De nieuwe NS-reisplanner-app heeft een dunner lettertype dan vroeger en andere letterkleuren. Voor slechtzienden is dat een achteruitgang. Je kunt wel vergroten of laten voorlezen, maar het is nog fijner als je het lettertype kunt instellen.

Voorleesknop reisadviezen
Een goede drempelvrije website bevat een knop "voorlezen." Veel blinden en slechtzienden gebruiken in de praktijk hun eigen spraaksoftware voor de voorlees-functie, maar dat geldt niet voor iedereen. Op de site van

9292 ontbreekt de knop "voorlezen" op de pagina met het daadwerkelijke reisadvies. En ook bij www.U-OV.info (Utrecht) is dat het geval.

5.3 Informatie rondom assistentieverlening (NS-AVG)

Een aantal van de respondenten maakt voor sommige of alle reizen met de trein gebruik van de assistentieverlening van NS. Daarbij hoort het plannen van een reis op de speciale reisplanner op avg.ns.nl. Gebruikers moeten op deze site een account aanmaken en moeten, nadat zij de planner hebben gebruikt om een reis te kiezen, met een aparte knop "Bestellen" bevestigen dat zij voor die reis assistentie wensen.

De planner van NS-AVG beperkt de keuze van stations (niet op alle stations is assistentieverlening beschikbaar) en waarschuwt als je assistentie wilt bestellen op tijden waarop die niet beschikbaar is. Hij geeft de gelegenheid om details aan te geven over je beperking en hulpmiddelen en om een opmerking te plaatsen voor de assistentieverleners. Daarnaast verhindert hij dat je een reis plant die binnen een uur[16] aanvangt: dat is immers strijdig met de minimale aanmeldtijd.

Reisplanner NS-AVG. De keuze is beperkt tot de stations waar NS assistentieverlening aanbiedt

5.3.1 Geen keuze uit reisplanners

Met betrekking tot de planner van NS-AVG en het proces van informatie rondom de reservering zijn er verschillende wensen. Maar er is een meer algemeen probleem dat boven al deze wensen uitstijgt: mensen die assistentie nodig hebben, hebben niet de vrije keuze van reisplanner die andere OV-reizigers wel hebben. "Je bent gedwongen om hun planner te gebruiken" zegt een respondent. Er zijn geen andere reisplanners waarmee je een reis kunt plannen en voor die reis assistentie kunt aanvragen.

[16] Ten tijde van de interviews was de aanmeldtijd nog 3 uur.

5.3.2 Overstaptijd beter instellen

De planner van NS-AVG geeft de reiziger weinig keus in het instellen van de overstaptijd: de keus is uit "Standaard" en "Snel," waarbij Standaard ervan uitgaat dat je met een oprijplaat de trein in moet, terwijl Snel ervan uitgaat dat je die niet nodig hebt. Enkele respondenten ervaren dit als beperkend en vinden de 'Standaard'-tijd soms toch nog krap.



In paragraaf 4.3.2 is al genoemd dat het zelf bepalen van de overstaptijd voor reizigers met een beperking erg belangrijk is. De reguliere reisplanner van NS biedt reizigers de mogelijkheid om een overstaptijd van 0, 5, 10, 15 of 20 minuten te kiezen. Dat nu juist de planner van NS-AVG deze mogelijkheid niet biedt komt op enkele respondenten vreemd over.

5.3.3 Assistentie van stationspersoneel of taxichauffeur

Enkele van de respondenten maken in de assistentieverlening nadrukkelijk onderscheid tussen (grote) stations waar de assistentie door stationspersoneel wordt verzorgd en (middelgrote) stations waar geen vast personeel is. Op de laatste categorie stations wordt de assistentieverlening namelijk uitgevoerd door taxichauffeurs die speciaal hiervoor worden opgeroepen. De respondenten willen weten met welk van de twee 'types' assistentieverlening zij te maken zullen krijgen.

De reden waarom deze respondenten dit willen weten is dat de kwaliteit van de assistentieverlening van ingeroepen taxichauffeurs volgens hen lager ligt dan die van stationspersoneel. "Vaak weet de chauffeur niet goed hoe hij met de loopplaat om moet gaan," meldt een respondent met electrische rolstoel, "waardoor ik me niet helemaal veilig voel bij het instappen. "

Een andere reden is dat de assistentie per definitie niet al aanwezig is op het station zoals op grote stations. Het enkele feit dat er iemand van elders moet worden opgeroepen draagt bij aan onzekerheid over de vraag of de reis wel zal slagen. "De taxichauffeur is er soms niet, is te laat of is alweer weg" meldt een andere respondent met electrische rolstoel. "Mijn onrust ontstaat doordat ik niet weet dat de chauffeur onderweg is naar dat station."

5.3.4 Informatie over tijdvak van assistentieverlening per station

Enkele respondenten willen ook per station weten tot hoe laat de assistentieverlening beschikbaar is. Dat ontdek je nu alleen door zelf met de planner van NS-AVG verschillende reistijden uit te proberen. De eindtijd is voor stations met volledige assistentieverlening "tot en met de laatste trein" en voor stations met beperkte assistentieverlening 23 uur (week) of 22 uur (weekend). Deze informatie is nergens makkelijk op te zoeken: ze staat niet bij de stationsinformatie van NS en 9292.

5.3.5 Overige wensen

Snellere meldingen
Als je assistentie hebt geboekt en de trein waar je mee wilt reizen heeft vertraging, dan stuurt het callcenter van de assistentieverlening een melding per sms. Deze komt bij enkele respondenten vaak veel te laat: pas als ze al lang en breed in het volgende voertuig geholpen zijn.

Mobiele site voor avg.ns.nl
Een reiziger met rolstoel vindt het vreemd dat je je reis niet kunt boeken op je smartphone (deze reisplanner is nu alleen bruikbaar op groot scherm). "Je moet altijd een computer opzoeken om te boeken" meldt zij. Zeker als je van huis bent en de terugreis wilt boeken is dat onhandig.

Zelf kunnen bellen
Een reiziger met een visuele beperking wil graag op voorhand de contactgegevens van de mensen die bij zijn geboekte reis met assistentie zullen helpen. "Dat helpt om misverstanden te voorkomen" zegt hij.

5.4 Looprouteinformatie

Tijdens een OV-reis van deur tot deur moet je onvermijdelijk ook stukken lopen (of rijden met de rolstoel). In paragraaf 4.1 is al genoemd al dat de respondenten het belangrijk vinden om zoveel mogelijk informatie te hebben over wat ze in het station zullen tegenkomen op weg naar hun verbinding of naar de uitgang. In deze paragraaf worden reisinformatiewensen toegelicht die betrekking hebben op de looproute buiten de OV-omgeving.

Bestaande reisadviezen van NS en 9292 (en anderen) geven de reiziger de mogelijkheid om een looproutekaartje te bekijken, al dan niet vergezeld van een korte tekstuele beschrijving. De respondenten willen graag meer weten over deze looproutes en willen sommige informatie in andere vormen aangeboden krijgen. De belangrijkste extra informatie die men wenst ligt op vier punten: opbrekingen, drukte, bestrating en helling. Daarnaast zijn er wensen om gegevens die nu al getoond worden anders weer te geven.

Als eerste komt echter een wens op een ander niveau aan bod: het kunnen oefenen met de looproute door het station op een wijze vergelijkbaar met Google Street View.

5.4.1 Google Station View

Een belangrijke wens is om de looproute door het station vooraf (meestal thuis) te kunnen oefenen op de computer. Van de respondenten met een motorische of mentale beperking gebruikt een aantal Google Street View om de route van station naar voordeur en vice versa te oefenen en te inspecteren op obstakels en herkenningspunten.

"Ik zou erg geholpen zijn als er kaartnavigatie was binnen het station, inclusief de perrons" zegt een respondent die een zeer slecht oriëntatievermogen heeft en moeite met het verwerken van teksten op borden.

"Een soort TomTom, die me binnen het station (of bijvoorbeeld Hoog Catharijne) gidst van waar ik ben naar mijn bestemming. Dus naar het busstation, of naar de WC, of naar de lift voor perron 4. Liefst een *augmented reality*-app[17] waarin een lijn op het scherm geprojecteerd wordt die aangeeft welke kant ik op moet."



Oefenen en inschatten
Deze behoefte aan een weergave van de ruimtelijke indeling en inrichting van het station wordt door meer respondenten gedeeld. Het is met name nuttig wanneer de respondenten naar plaatsen gaan die ze nog niet kennen. Door de reis virtueel al een keer af te leggen kunnen ze beter inschatten hoe complex de looproute is en hoeveel tijd ze ervoor moeten reserveren. Door te oefenen met de route door het station wordt de cognitieve belasting van het rondbewegen in een vreemde omgeving sterk verminderd.

Ook voor de route van station naar bestemming is een TomTom-functie gewenst. "Het zou al helpen wanneer deze functie voor het buitengedeelte (busstation) beschikbaar was" zegt de respondent met oriëntatieproblemen. "Of een app waarin foto's van herkenningspunten langs een lijn geprojecteerd worden."
Gidsen en geleiden
Voor blinden en slechtzienden heeft een visuele navigatiefunctie geen zin. Maar de behoefte aan oriëntatie is in deze doelgroep wel heel groot. Ik ben nu hier, maar hoe kom ik bij ...? Wanneer de ruimtelijke indeling van een station in het juiste format beschikbaar is, kunnen navigatie-apps de reiziger auditief naar haar bestemming gidsen of geleiden. De populariteit van de gesproken geleidelijnen[18] op de site van NS geeft aan dat deze behoefte reëel is.

5.4.2 Opbrekingen

Als in looproutes actuele opbrekingen goed zouden worden aangeven (en er omleidingen voor zouden worden gegenereerd) zou dat voor een aantal respondenten een groot goed zijn. Wel is er scepsis over de vraag of zulke gegevens ooit echt betrouwbaar zullen zijn. "Opbrekingen verschuiven zo snel door een straat" zegt één respondent.

---

[17] Augmented reaility: een weergave van de omgeving waarop extra informatie wordt toegevoegd. Denk aan Google Glass, een bril waarop met een zeer kleine projector extra informatie wordt weergegeven
[18] Een gesproken beschrijving van hoe je aan de hand van de geleidelijnen door het station kunt navigeren. Per staiton op te vragen via de site van de NS (link).

5.4.3 Drukte

Reizigers willen graag weten waar en wanneer het druk is: in de trein, maar ook op het station of op de openbare weg. Daar kun je rekening mee houden in de keuze om wel of niet te gaan, de keuze om misschien niet lopend of met de rolstoel maar met de Regiotaxi te gaan, of in je inschatting van de reistijd en de noodzaak om de drukte te omzeilen met een langere route.

Sommige respondenten letten aandachtig op de drukte-voorspeller van NS-reisadviezen. Valys waarschuwt soms bij het reserveren voor drukte op de plaats van bestemming: ook dat wordt erg gewaardeerd.

5.4.4 Bestrating

Zowel reizigers in een rolstoel als blinde en slechtziende reizigers willen graag weten hoe hun looproute bestraat is. Rolstoelers hebben een sterke voorkeur voor glad asfalt, ook als die route langer is; blinden en slechtzienden willen weten of ze makkelijk onderscheid kunnen maken tussen de stoep en de rijbaan.

5.4.5 Hoogteverschil

Voor reizigers in een rolstoel relevant, maar ook voor anderen nuttig om te weten: gaat de route heuvelop, heuvelaf, of allebei, of is ze vlak? Voor electrische rolstoelen is dit vaak cruciaal: men kan vanaf het station ver rijden op de batterij, zolang het maar niet bergopwaarts is. Zijn er wel forse hoogteverschillen, dan is een rit met Regiotaxi misschien noodzakelijk. Ook voor reizigers die te voet zijn kan het uitmaken of een bepaalde route vlak is, of dat er sprake is van stijgen en dalen.

5.4.6 Bestaande data anders weergeven

Behalve nieuwe gegevens betrekken in de looproutes, willen de respondenten graag verbeteringen aan bestaande looprouteinfo:

- loopafstanden in meters (niet alleen minuten): iedere reiziger heeft een andere snelheid
- looproutes met foto's van herkenningspunten
- looproutes groot printbaar
- looproutekaartje met spraakondersteuning
- looproute als tekst stap-voor-stap beschikbaar maken
- looproute ook tekstueel aan de hand van herkenninspunten: liever "Bij de Etos linksaf" dan "na 50 meter linksaf"

5.4.7 Andere kaartdata gebruiken

De looproutekaartjes van 9292 maken gebruik van Google-Maps-kaarten. "Daar heb ik niets aan" zegt een blinde reiziger, "de plaatsnamen zijn in dat systeem niet goed gecodeerd". De kaarten zijn daardoor niet te gebruiken met de spraakondersteuningssoftware die veel blinden en slechtzienden gebruiken. De kaarten van Apple zijn dat wel.

5.5 Meldingen onderweg

Reizigers met een beperking hebben doorgaans meer last van plotselinge veranderingen in het reisschema of van andere problemen die zich tijdens de reis voordoen, zoals een defecte lift. Daarom willen ze graag actuele meldingen over dergelijke zaken ontvangen. Daarnaast heeft een aantal respondenten de behoefte om omgeroepen (of via displays getoonde) informatie op hun smartphone te kunnen bekijken.

Een dove respondent vertelt desgevraagd hoe haar ideale app eruit zou zien: "Ik zie de route op mijn mobiel, de app 'reist met je mee,' geeft actief aan waar je bent, en waarschuwt bij volgende halte. Bij het uitstappen, of bij verstoring of vertraging geeft hij een speciaal signaal (tril!) zodat ik weet dat er iets aan de hand is, en niet voor niets mijn mobiel tevoorschijn moet halen. Dan kan ik intussen gewoon een boek lezen."

5.5.1 Meldingen over wijzigingen in de reis

Tijdens de reis kan het reisplan in de war lopen door een vertraging of door uitval van een trein. Sommige respondenten gebruiken hun smartphone om zulke zaken bij te houden. Een aantal respondenten zou het prettig vinden om tijdens de reis een melding te krijgen als er iets verandert. Voor een treinreis is dit met de NS-app al mogelijk, voor andere modaliteiten nog niet.

5.5.2 Meldingen over defecte liften e.a.

Een aantal reizigers noemt een defecte perronlift als spookbeeld. Voor andere reizigers is dat een WC die buiten werking is. Deze reizigers zijn erbij gebaat om in hun reisadvies en tijdens de reis de status van deze cruciale voorzieningen te kunnen checken, of er actief meldingen over te kunnen krijgen. Er zijn geen respondenten die spontaan aangeven dat zij hiervoor een bepaalde oplossing in gedachten hebben.

5.5.3 Omroep via smartphone

Geen enkele respondent komt ongevraagd met de wens "ze zouden een app moeten maken die...". Maar enkele respondenten wensen wel iets wat daar veel op lijkt. Zij willen graag de dynamische meldingen in bus en trein, die nu alleen via displays en de omroep worden gedaan, op hun telefoon ontvangen. Hetzij als sms, hetzij als "een waarschuwing" waarvan zij niet nader specificeren welke vorm die moet hebben.

Een dergelijke waarschuwingsfunctie is prettig voor dove en slechthorende reizigers, omdat zij de auditieve omroep niet oppikken (en ook andere reizigers in situaties waar de omroepberichten door omstandigheden niet verstaanbaar zijn). Een mobiele telefoon kan trillen: dat is voor de reizigers die doof of blind zijn een uitkomst. Maar een melding via de telefoon is ook nuttig voor de vele reizigers die niet in het zicht van een display zitten: rolstoelers op het balkon in de trein, rolstoelers die in de bus met hun rug naar het display zijn vastgezet en vele andere reizigers die toevallig geen zicht op het display hebben.

5.6 Informatie over voertuigen

Over voertuigen willen de respondenten relatief weinig extra weten bovenop de informatie die ze nu al krijgen. Daarop is echter één belangrijke uitzondering: welk type uitklapplaat de bus heeft. Daarnaast zijn er nog twee wensen met betrekking tot treinen: de uitstaprichting en de lengte van de trein.

5.6.1 Type oprijplaat

Bussen moeten zijn toegerust met een uitklapbare plaat. Deze kan door rolstoelers worden gebruikt om in het voertuig te komen. De uitklapplaat is vaak ook nodig op toegankelijke bushaltes, want ook dan is de resterende spleet soms nog te groot. Er zijn grofweg twee types uitklapbare plaat: handmatig en electrisch. En dat maakt formeel gezien niet uit, maar in de praktijk willen reizigers met een rolstoel heel graag van tevoren weten met welk van de twee ze te maken zullen krijgen.



Reiziger op rolstoelplaats in bus
foto: Maurits90)

De handmatig uitgeklapte plaat vertoont vaak mankementen, vooral als hij weinig gebruikt wordt. Het uitklappen vereist een lastige fysieke inspanning van de chauffeur, die bovendien zijn cabine moet verlaten en daarmee de kassa onbeheerd achterlaat. De bediening kost veel tijd, die ten koste gaat van de dienstregeling. Het resultaat is dat veel chauffeurs weigeren om rolstoelers mee te nemen. Het resultaat daarvan is vervolgens dat de reiziger op de halte achterblijft.

De mate waarin dit gebeurt lijkt van plaats tot plaats sterk te variëren. "Op de sneltram in Utrecht wordt het personeel al sinds 1984 geinstruëerd in het uitklappen van de plaat" meldt een respondent met electrische rolstoel. Het systeem is daar wel handbediend, maar niet in de vloer verzonken, wat het makkelijker te bedienen maakt. Deze respondent heeft bij de sneltram nooit last van weigeringen. Een respondent uit een middelgrote stad neemt daarentegen in haar eigen woonplaats de bus niet meer omdat ze naar eigen zeggen één op de twee keer niet mee mag van de chauffeur. Die ervaring wordt soms nog onprettiger omdat sommige van deze chauffeurs haar op onvriendelijke wijze de toegang weigeren.

De respondenten in rolstoel geven aan dat chauffeurs die een elektrische oprijplaat bij zich hebben meestal wel gewoon meewerken. Deze platen zijn eenvoudiger te bedienen. Dit type oprijplaat heeft als extra voordeel dat hij (soms) met een knop aan de buitenzijde van de bus geactiveerd kan worden, zolang de deur open is. Dat betekent dat de reiziger zelf het initiatief kan nemen en niet op actieve medewerking van de chauffeur hoeft te wachten.

Het probleem van de weigerende chauffeur kan niet met reisinformatie worden opgelost. Maar zolang er handmatig bediende, in de vloer verzonken oprijplaten gebruikt worden is het voor de respondenten

twijfelachtig of ze wel mee mogen met de bus. Zij willen daarom bij het plannen van hun reis weten met wat voor oprijplaten ze te maken krijgen, zodat ze hun eigen afweging kunnen maken.

5.6.2 Uitstap links of rechts?

Enkele respondenten (niet uitsluitend visueel gehandicapte respondenten) willen graag weten aan welke kant ze straks moeten uitstappen. Dit wordt nu al incidenteel omgeroepen. Het zou potentieel ook in een reisadvies kunnen worden opgenomen.

5.6.3 Treinlengte

Een reiziger met glaucoom wil graag weten hoe lang de trein is die straks op het perron gaat arriveren, zodat ze zich kan voorbereiden om bij het voorste of achterste treindeel in te stappen (daar is het rustiger en dat is prettig). "NS wil dat reizigers zich spreiden over het perron, maar ze geven niet de informatie die daarbij helpt."

5.6.4 Bezetting rolstoelplaats in voertuig

De gereserveerde rolstoelplaats in de bus of tram of metro is soms al bezet. De rolstoelgebruiker op de halte moet dan wachten op het volgende voertuig, met opnieuw het risico dat de rolstoelplaats bezet is. Enkele respondenten noemen dit als iets wat ze erg graag zouden willen voorkomen. Eén van de respondenten geeft aan dat ze zich zorgen maakt dat het probleem vaker zal voorkomen naarmate het openbaar vervoer toegankelijker wordt gemaakt. Als je kort van tevoren al zou kunnen weten dat die ene plek bezet is ben je minder teleurgesteld heb je meer gelegenheid om een alternatief te zoeken.

5.6.5 WC in voertuig

Voor reizigers met een beperking is het prettig om te weten of er een WC in een bepaald voertuig aanwezig is en waar de WC's zich bevinden. Ook hier geldt de wens om te weten hoe deze WC eruit ziet, zodat de reiziger zelf kan beoordelen of de voorzieningen passen bij zijn of haar beperking (zie ook het item over de WC op het station in paragraaf 5.1).

5.7 Behoefte aan specifieke oplossingen

In de definitiefase van het project "reisadvies op maat van de beperking" zijn enkele denkbare producten en diensten aan de orde gekomen waarvan de verwachting leefde dat reizigers met een beperking hieraan behoefte zouden kunnen hebben. In vier steekwoorden gaat het om: app, site, callcenter en meldingen. Naar aanleiding hiervan zijn de respondenten ondervraagd over de volgende hypothetische producten en diensten.

- een noodnummer voor telefonische ondersteuning bij problemen onderweg
- een callcenter dat telefonische reisadviezen op maat geeft
- een manier om defecte liften en andere problemen te melden
- het betrekken van defectmeldingen door anderen in reisadviezen
- speciale reisplanners (app en website) voor de doelgroep

In deze paragraaf worden de wensen en meningen van de respondenten weergegeven met betrekking tot deze mogelijke producten en diensten.

5.7.1 Noodnummer voor telefonische ondersteuning onderweg

Enkele respondenten vonden een callcenter dat onderweg ondersteuning kan bieden wel een prettig idee als er actief naar gevraagd werd. De meeste respondenten lossen hun problemen echter liever op door ter plaatse personeel of andere reizigers om hulp te vragen.

Rolstoelgebruikers en blinde of slechtziende reizigers maken zich vooral zorgen om het 'nachtmerrie-scenario:' dat je 's avonds laat hulpeloos strandt op een leeg station, of niet uit de trein wordt gehaald en op een rangeerterrein belandt. In die situaties bel je 112. Voor doven en slechthorenden is (bij elke vorm van live ondersteuning onderweg) de mogelijkheid om te kunnen chatten of contact te maken via social media zoals Twitter en Facebook wenselijk.

De hulp die de respondenten graag *wel* telefonisch zouden inroepen is van personeel ter plaatse. Ten eerste van de conducteur in de trein: zij willen graag dat de conducteur weet waar zij zitten, zodat hij of zij kan helpen wanneer de assistentieverlening onverhoopt op zoek moet naar de reiziger[19]. Ten tweede willen zij graag hulp van personeel in de buurt telefonisch kunnen inroepen, verondersteld dat je ergens vastloopt en er niemand is om te helpen.

Wat sommige respondenten interessant vinden is een nieuwe service van Valys, het Reismaatje. (twee reizigers noemden dit product spontaan). Dit is een aangepaste smartphone die de reiziger mee krijgt als onderdeel van het nieuwe product Valys Begeleid: het Reismaatje houdt bij waar de reiziger is en geeft aan wanneer je wel (en niet) moet overstappen. Met één druk op de knop kun je ermee bellen naar de centrale van Valys. En Valys kan jou bellen als er iets in het reisschema verandert. Dit is een vorm van telefonische ondersteuning die volgens deze respondenten wél meerwaarde heeft.

Deze interesse toont ook aan hoe nauw het luistert of mensen een bepaalde technologie wel of niet oppikken: de meeste respondenten vinden apps installeren iets ingewikkelds, maar in wezen is het Reismaatje niets anders dan een app op een apart apparaat. Het belangrijkste verschil is dat er geen installatie en personalisatie nodig is en dat de aanschaf- en gebruikskosten niet bij de reiziger maar bij de verstrekker liggen.

5.7.2 Callcenter voor reisadviezen op maat

Bellen voor een reisadvies vinden de respondenten niet de moeite waard. Men doet dit liever op de computer (bijna iedereen) of in een app (blinden/slechtzienden). Slechts één respondent maakt wel eens gebruik van de telefonische service van 9292 "als ik er met de computer niet uitkom."

[19] Doorgeven in welke coupé de reiziger met rolstoel zit is een taak van de organisatie die assistentieverlening verzorgt. Het doorgeven gaat volgens sommige respondenten niet in alle gevallen goed.

5.7.3 Een manier om defecte liften e.a. te melden

De meeste respondenten hebben het tijdens een reis waar problemen in voorkomen te druk om hun mobiele telefoon erbij te pakken en een melding te doen van het probleem. Hun prioriteit is immers dat het probleem opgelost wordt zodat ze hun reis kunnen vervolgen; daarvoor is zo'n melding niet bedoeld.

Wanneer de respondenten zelf meldingen doen over defecten en problemen, is dat meestal door na afloop van de reis te bellen of te mailen met de klantenservice van de vervoerder of beheerder (of met de OV-autoriteit en de backoffice van de vervoerder, want een aantal van de respondenten heeft connecties). Het moet dan wel iets heel wezenlijks zijn: een defecte lift of een ernstige belediging.

Voor zover een respondent meldingen doet of daartoe misschien bereid is, is dat vooral als het gaat om het eigen station, de eigen halte, of de eigen verbinding. En melden is iets wat sommige mensen nu eenmaal wel doen en andere mensen nu eenmaal niet. De zestien respondenten zijn met hun bovengemiddelde optimisme en hun banden met belangenorganisaties vermoedelijk sneller bereid en in staat om zaken te melden dan de doelgroep als geheel.

Melding kan wat de respondenten betreft wel via een app. "Ik zou dat erg waarderen, omdat andere mensen dan geholpen zijn" meldt één van de respondenten, "en dan kan ik zien wat andere reizigers ervaren". Maar het moet dan wel eenvoudig zijn: niet inloggen, niet betalen, één druk op de knop. En daarna de optie om op de hoogte gehouden te worden.

Een blinde reiziger geeft aan dat meldingen voor hem alleen praktisch zijn als hij ze via spraak kan doen.

5.7.4 Het betrekken van andermans defectmeldingen in een reisadvies

Het idee dat je in je reisadvies informatie krijgt over defecte liften zoals gemeld door andere reizigers (of dat jouw reisadvies gefilterd wordt zodat er geen verbindingen in zitten waarin een defecte lift is gemeld) is volgens de meeste respondenten pas echt interessant als er daadwerkelijk ook wat met de informatie gedaan wordt. Het heeft geen zin als je een defect meldt en er geen actie op de melding wordt genomen. Ook zou in dat geval feedback gegeven moeten worden richting de melder.

Een dove respondent antwoordt: " Zoiets zou wel handig zijn. Zoals bij de app Moovit: *crowdsourced* reisinformatie." Tot zover wordt die *crowdsourced* informatie alleen nog verzameld door apps van onbekende derde partijen. Die hebben nog geen groot publiek. Het risico dat een dergelijke app verkeerde informatie zou kunnen geven wordt door degenen die er wel mee spelen nog als te hoog ingeschat. "Ik heb Moovit wel getest, maar vond het niet betrouwbaar en te onduidelijk. Google Maps heb ik ook wel eens gebruikt, maar ook dit vind ik te eng."

5.7.5 speciale reisplanners (app of site) voor de doelgroep

Er is geen behoefte aan een aparte reisplanner voor mensen met een beperking. Wel is er enige behoefte aan het kunnen doorklikken naar extra informatie over toegankelijkheid die voor de meeste reizigers niet van belang is en die in de kern van het reisadvies veel ruimte zou vergen.

En de bestaande apps zouden nog wat extra functionaliteiten mogen hebben. Met name meldingen staan in daarbij hoog op de wensenlijst. Dit onderwerp komt nader aan de orde in paragraaf 7.3.

Een blinde respondent waarschuwt voor een overdaad aan informatie, ongeacht de applicatie of het apparaat: als alles voorgelezen moet worden, is het beter om een compact reisadvies te krijgen. Uitgebreide extra informatie specifiek voor zijn beperking is dus niet noodzakelijkerwijs de ideale oplossing. "Het is belangrijker dat je training hebt hoe je jezelf kunt redden en hoe je hulp kunt vragen" vindt hij.

Een andere blinde respondent zegt over reisplanners: "Ik vind het zelf niet erg als een app heel veel functies combineert. Maar voor de lager opgeleide blinden en slechtzienden die ik ken is het fijner om een paar apps te hebben die allemaal direct toegang geven tot precies de juiste informatie. Nu wachten zij vaak te lang voordat ze de app tijdens de reis gebruiken, omdat ze het gebruik moeilijk vinden."

6 Deskresearch

Om een beeld te vormen van de wensen en behoeften van mensen met een beperking ten aanzien van reisadviezen is ook deskresearch uitgevoerd. Eerst wordt een korte toelichting gegeven op de werkwijze (paragraaf 5.1); daarna volgen een overzicht van de relevante resultaten (paragraaf 5.2) en mogelijkheden voor nader onderzoek (5.3).

6.1 Werkwijze

Op de volgende wijzen is gezocht naar relevante informatie:

1. navraag bij kennisinstituten en onderzoekers op het gebied van toegankelijkheid en/of openbaar vervoer
2. zoeken met relevante trefwoorden in Nederlands, Engels en Duits in de algemene zoekmachine van Google
3. zoeken met relevanten trefwoorden (in het Engels) in Google Scholar
4. testen van desktop en mobiele OV-reisplanners van metropolen in rijke landen
5. navraag in eigen netwerk van regionale en lokale belangenbehartigers naar kleinschalig onderzoek t.b.v. toegankelijk OV

6.1.1 Kennisinstituten en onderzoekers

Een aantal organisaties en individuen zijn benaderd voor nadere informatie die relevant zou kunnen zijn voor dit onderzoek, waaronder; Expertisecentrum CROW/KpVV, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), Stichting Disability Studies Nederland, Society for Disability Studies (USA), Bureau50, European Rail Authority (ERA) en European Disabilities Forum (EDF-FEPH). Deze contacten leidden naar enkele waardevolle informatiebronnen.

6.1.2 Zoeken met Google Search en Google Scholar

In het Nederlands, Engels en Duits is langs de weg van zoekmachines gezocht met combinaties van trefwoorden gerelateerd aan openbaar vervoer, toegankelijkheid, functiebeperkingen, reisadviezen en reisplanners.

Met deze aanpak bleek nauwelijks wetenschappelijk onderzoek vindbaar dat zich specifiek richt op de wensen en behoeften van mensen met een beperking ten aanzien van reisadviezen in het openbaar vervoer. Ook onderzoek door adviesbureaus over dit thema is niet gevonden. Mensen met een beperking lijken slechts zeer beperkt aandacht te krijgen binnen het onderzoeksdomein 'openbaar vervoer', terwijl openbaar vervoer slechts beperkt aandacht krijgt in het onderzoeksdomein 'mensen met een beperking.'

Veel gevonden onderzoek is op basis van de titel veelbelovend, maar blijkt bij nadere lezing een andere invulling te geven aan de woorden 'toegankelijk', 'beperking' etc. dan de betekenis die in dit project bedoeld is. Een voorbeeld is het artikel *Seamless, accessible travel: users' views of the public transport journey and*

interchange[20], dat veel geciteerd wordt. Toegankelijkheid heeft hier betrekking op 'makkelijk voor het algemeen publiek' en niet op drempelvrijheid e.a.

Meer eenduidige trefwoorden zoals 'disabled' leveren wel onderzoek op, maar niet specifiek gericht op reisinformatie, laat staan op reisplanners en reisadviezen. Een typisch voorbeeld is *Disabled adults: services, transport and employment*[21], waarin een beeld wordt gegeven van de problemen waar reizigers in hun dagelijks leven, inclusief het onderdeel vervoer, tegenaan lopen. Specifieke wensen met betrekking tot reisinformatie op maat ontbreken hier.

6.1.3 Testen van OV-planners uit andere landen

Buiten Nederland is gezocht naar OV-reisplanners die meer specifieke informatie geven ten bate van mensen met een beperking dan in Nederland gebruikelijk is. Daarbij zijn planners onderzocht van enkele metropolen met grote metronetwerken: Tokyo, Seoul, Singapore, Londen, Parijs, Brussel, Berlijn, Hamburg, München, Beieren (deelstaat multimodaal), Zweden (landelijk multimodaal: Samtrafiken), Stockholm, New York, Chicago, Los Angeles, San Francisco, Seattle, Portland, Toronto, Melbourne.

Deze steden zijn gekozen vanuit twee veronderstellingen: (1) dat de grootste OV-netwerken en de rijkste landen eerder middelen zullen vrijmaken voor een reisplanner die reisadviezen op maat geeft, (2) dat de Verenigde Staten dankzij de Americans With Disabilities Act van 1990 voorop loopt met het toegankelijk maken van publieke voorzieningen.

6.1.4 Navraag in netwerk van belangenbehartigers

De deskresearch is gestart met de verwachting dat lokale belangenbehartigers namens mensen met een beperking informatie zouden kunnen hebben over de wensen van hun achterban met betrekking tot openbaar vervoer en ook reisinformatie. Dit is gebaseerd op de ervaring van de auteurs dat deze belangenbehartigers eerder kleinschalige acties en enquêtes hebben gehouden over de kwaliteit van WMO- en ander doelgroepenvervoer.

Uit zulke kleinschalige, informele onderzoeken zou ook informatie kunnen worden geput over reisinformatie. Om deze informatie te verwerven is per email contact gezocht met alle behartigers van belangen van mensen met een beperking uit het adressenbestand van de voormalige Stichting OPC (expertisecentrum reizigersinspraak regionaal OV) en met de landelijk belangenverenigingen Ieder(In), Oogvereniging en Rover.

De verwachting dat lokale belangenbehartigers eigen onderzoeken zouden houden blijkt echter onjuist te zijn geweest. Er worden hier en daar wel schouwritten georganiseerd, maar de informatie die daarin wordt verzameld gaat over wat er wel en niet goed gaat in de rit en op de halte; niet over de behoefte aan informatie over de rit. Er is verder geen relevante informatie gevonden die betrekking kan hebben op reisadviezen.

---

[20] Hine & Scott, Seamless, accessible travel: users' views of the public transport journey and interchange (Transport Policy, 2000 volume 7 issue 3, p217-226)

[21] Martin, White & Melzer, *Disabled Adults: Services, Transport and Employment* (Her Majesty Stationary Office, 1989)

6.2 Relevante bevindingen

Vier verschillende bronnen bleken informatie te bevatten met een duidelijke relevantie voor dit onderzoek. Enkele bronnen die later in het onderzoek werden gevonden en die nadere inspectie verdienen worden aangestipt in paragraaf 5.3.

6.2.1 Grotenhuis: Cognitieve belasting

Grotenhuis et al[22] hebben onderzoek gedaan naar de behoefte van reizigers aan "geintegreerde multimodale reisinformatie." Hun steekproefgrootte was 191 personen. Er is niet gevraagd naar beperkingen; wel is gevraagd naar leeftijd en worden de respondenten gesegmenteerd in 'jongeren' (tot 25 jaar, 100 respondenten), 'middelbaar' (25-45 jaar, 53 respondenten) en 'ouderen' (45 jaar en ouder, 28 respondenten) Grotenhuis et al kijken naar drie verschillende soorten energie die de reiziger kan besteden aan zijn reis: fysiek (lopen e.a.), cognitief (zoeken en nadenken) en affectief (de emotionele kosten van een reis, met name onzekerheid).

Uit het onderzoek blijkt dat de informatiebehoefte varieert met de leeftijd van respondenten. Oudere reizigers hebben volgens de onderzoekers in het algemeen meer behoefte hebben aan reisinformatie en in het bijzonder aan reisinformatie gericht op het besparen van fysieke inspanning. Dit leiden ze af uit het feit dat ouderen met name meer behoefte aangeven aan reisinformatie over lopen (kaarten, afstanden en tijden). Vanwege de overeenkomsten tussen ouderen en mensen met een beperking wordt deze conclusie hier in iets meer detail toegelicht.

Specifieke informatiebehoeften van ouderen
In de fase van reisvoorbereiding is de sterkere behoefte van ouderen aan reisinformatie bijzonder opvallend voor: een kaart van de overstaplokatie, de totale reistijd, een kaart met alle routes, een kaart met overstappen, een heldere link naar stadskaarten, informatie over verbindingen, een kaart van de gehele route en looptijden en looproutes.

Tijdens het wachten op station of halte hebben oudere reizigers veel vaker behoefte aan een kaart van de opstapsituatie dan reizigers uit andere leeftijdsgroepen; ouderen hebben in deze fase ook een sterkere voorkeur voor informatie over loopafstanden en looptijden en voor een overzichtkaart van de hele reis. Tijdens de reis zelf hebben oudere reizigers vooral opvallend veel behoefte aan informatie over de resterende reistijd, alternatieve routes en de overstaplocatie.

[22] Grotenhuis, Wiegmans en Rietveld, The desired quality of integrated multimodal travel information in public transport: Customer needs for time and effort savings (Transport Policy, 2006).

6.2.2 Algemene, absolute en comfort-informatie

In een proefschrift gebaseerd op kwalitatief en kwantitatief onderzoek door Nina Waara aan het Techniekinstituut van Lund (Zweden) uit 2001[23] worden de resultaten van kwantitatief onderzoek naar de reisinformatiewensen van ouderen en mensen met een beperking gepresenteerd.

Waara's onderzoek is het enige waarvoor kwantiatief onderzoek gedaan naar de wensen van reizigers met beperkingen. Daarop zijn enkele aanmerkingen te maken (de steekproef is niet aselect omdat de respondenten via belangenverenigingen zijn benaderd; wensen van rolstoelers worden opgeteld bij wensen van mensen met een visuele beperking). Niettemin is het in zijn soort een van de meest grootschalige onderzoeken en de eerste waarin rechtstreeks vragen zijn gesteld naar reisinformatiewensen.

Waara maakt onderscheid tussen drie soorten reisinformatie waaraan mensen met een beperking behoefte hebben: algemene reisinformatie, absolute reisinformatie en comfort-reisinformatie. Algemene reisinformatie is voor alle reizigers van belang: dit betreft de bekende inhoud van reisadviezen zoals vertrektijden. 'Absolute' reisinformatie is de informatie die mensen met een specifieke beperking nodig hebben om te bepalen of zij een reis wel of niet kunnen maken, zoals voor rolstoelers de beschikbaarheid van liften. 'Comfort'-reisinformatie is niet strikt noodzakelijk voor zo'n beoordeling, maar helpt de gebruiker om de reis vooraf goed te overzien en daarmee om deze met meer vertrouwen aan te gaan.

In het proefschrift zijn ook de resultaten opgenomen van kwalitatief en kwantitatief onderzoek naar de reisinformatiewensen van reizigers met een beperking en oudere reizigers. Deze resultaten komen terug in de lijst nader te onderzoeken bronnen in paragraaf 5.3.

[23] Nina Waara, The need of information in public transport: elderly and disabled people's pre-ourney travel information requirements (Bulletin Institutionen för Teknik och Samhälle, Universiteit van Lund, 2001)

6.2.3 Reisplanners in andere landen

Uit onderzoek naar reisplanners in andere landen kwamen enkele interessante voorbeelden naar voren (waarvan een aantal screenshots in dit onderzoek worden weergegeven), maar geen overweldigende winnaars. Van deze reisplanners stippen zijn de functionaliteiten aangestipt die in het licht van de wensen van de respondenten relevant zijn voor het plannen van een rit op maat van de beperking. Hierbij worden alleen die functionaliteiten belicht die duidelijk verder gaan dan de twee Nederlandse marktleiders 9292 en NS.
In de meeste gevallen gaat het om reisplanners voor een bepaalde metropool, niet voor complete nationale vervoernetwerken. De meeste onderzochte planners zijn dan ook niet zodanig multimodaal dat ze het nationale spoornetwerk in het reisadvies betrekken.

De multimodale reisplanner van Beieren (D) met extra opties uitgevouwen: een voorbeeld van het adagium "overdaad schaadt"?

Drempelvrijheid en profielen
Een relevante functionaliteit is de optie om alleen reismogelijkheden te zien die drempelvrij zijn van de straat tot het perron[24] (de instap is dan dus niet gelijkvloers), of drempelvrij van de straat tot in het voertuig: deze optie wordt door de planner van Transport for London geboden. De planner van de Beierse OV-autoriteit (die zich richt zich op multimodaal plannen in de hele deelstaat) geeft de reiziger een optie om alleen reizen met drempelvrij toegankelijke voertuigen te kiezen, of reizen uit te sluiten waarin trappen, roltrappen of liften (elk apart) vereist zijn.

Een interessante andere functionaliteit is dat de reiziger deze opties handmatig in kan stellen, maar dat hij of zij ook een 'profiel' kan kiezen: rolstoel, elektrische rolstoel, of kinderwagen. Door het profiel aan te klikken wordt een specifieke selectie gemaakt in de eisen met betrekking tot drempelvrijheid, roltrappen, etc. Daarnaast kunnen reizigers in sommige buitenlandse reisplanners hun snelheid aangeven en hun maximaal aanvaardbare 'looptijd' naar de eerste halte en vanaf de laatste halte.

[24] M.b.t. drempelvrije reis tot in het voertuig: momenteel geldt een verbod op het betreden van treinen met rolstoel zonder gebruik van assistentie. Voor details over dit onderwerp zie paragraaf 5.1.6.

Looptijd
Veel reisplanners bieden de reiziger de gelegenheid om een loopsnelheid aan te geven. Deze snelheid wordt gebruikt om te berekenen (en te adviseren) hoeveel tijd de reiziger nodig heeft om van de voordeur naar de halte te komen, om over te stappen op een specifieke locatie en om van de laatste halte bij de bestemming te arriveren.

Deze functionaliteit wordt op verschillende manieren aangeboden. De reisplanner van Transport for London biedt de keuze uit "slow", "normal" en "fast" en geeft de reiziger daarnaast de gelegenheid om een maximale looptijd aan te geven (standaard: 40 minuten). Op deze manier heeft de planner alle informatie die nodig is om een overstap op maat te plannen. De planner van Victoria (o.a. Melbourne) biedt dezelfde drie snelheden, maar geeft in het keuzemenu meteen aan voor welke snelheid de drie woorden staan: 2 km/h, 4 km/h en 6km/h.

Extra opties van de *journey planner* van Public Transport Victoria (Australië)

6.2.4 Overige reisinformatiediensten in andere landen

Behalve reisplanners in de klassieke zin (een digitaal formulier waarmee een tijdgebonden verbinding tussen herkomst en bestemming kan worden uitgezocht) zijn er nog andere vormen van online reisinformatie die evident van belang zijn voor mensen met een beperking. Voor deze vormen van reisinformatie zijn in andere landen enkele interessante voorbeelden te vinden die verder gaan dan wat de huidige reisplanners voor de Nederlandse markt te bieden hebben.

Bedrijfsstatus liften
Een vorm van reisinformatie die in Londen, New York en Berlijn beschikbaar is, is de bedrijfsstatus van liften. Of om precies te zijn: een lijst van de liften die buiten bedrijf zijn, met een toelichting op de oorzaak en de verwachte hersteldatum. Dit overzicht geeft reizigers met een beperking extra informatie die bepalend kan zijn voor de vraag of zij een bepaalde reis wel of niet kunnen maken. Uit de virtuele reizen is gebleken dat veel respondenten zich zorgen maken over de vraag of de lift het wel doet, ook al maken zij die situatie in de praktijk niet vaak mee.

Home > NYC Subways and Buses > EE Outage System

Elevator & Escalator Status

› Check Specific Station › Systemwide Status › Upcoming Outages › Sign up for E-Alerts › Log In

Last updated: Nov 4 2014 11:35AM

Out of Service Elevators and Escalators

Station Name	Train Lines	Elev/Esc No.	Location	Out of Service	Reason	Est Return to Service	Alt Path
161 ST - YANKEE STADIUM STATION	4/B/D	EL132	MEZZANINES TO UPTOWN 4 PLATFORM	11/04/2014 04:55 AM	Repair	11/06/2014 04:55 AM	
207TH ST - INWOOD STATION	A	EL148	STREET TO MEZZANINE	11/03/2014 07:00 AM	Repair	11/06/2014 08:00 AM	Alternative Path**
61 ST - WOODSIDE	7	EL415X *	STREET TO LIRR PLATFORM A & MEZZANINE	10/04/2014 09:07 PM	Repair	03/01/2015 07:00 AM	Alternative Path**
ATLANTIC AV-BARCLAYS CTR	2/3/4/5/B/Q/LIRR	EL300X *	STREET TO LIRR TERMINAL/MEZZANINE	09/28/2014 11:15 PM	Repair	11/08/2014 11:00 PM	
CLARK ST STATION	2/3	EL311	LOWER MEZZANINE TO STREET	10/27/2014 08:11 AM	Repair	11/06/2014 12:00 AM	
LEXINGTON AVE / 63RD ST STATION	F	EL401	STREET TO MEZZANINE	07/15/2014 09:30 AM	Machine Is Under Rehabilitation	02/15/2015 12:00 AM	Alternative Path**
ROOSEVELT ISLAND STATION	F	EL404	STREET TO UPTOWN PLATFORM	11/04/2014 05:31 AM	Under Investigation	11/06/2014 05:31 AM	

Dynamisch overzicht van bedrijfsstatus van liften in metrosysteem New York City

Spoorkaart voor drempelvrij reizen

In het Verenigd Koninkrijk wordt door spoorwegbeheerder National Rail een spoorkaart aangeboden die precies aangeeft welke stations wel en niet drempelvrij zijn[25].

Stations Made Easy

National Rail biedt ook een dienst aan genaamd *Stations Made Easy* dat specifiek voor mensen met een beperking zeer uitgebreide informatie per station geeft. Plattegrond, tijden waarop personeel aanwezig is, wel of niet toegankelijke kaartautomaten, wel of geen lage counters bij de ticketverkoop en meer.[26]

Een reisadvies op maat van de beperking is, indachtig deze aanvullende vormen van reisinformatie, meer dan alleen een routebeschrijving met vertrek- en aankomsttijden: het omvat allerlei vormen van informatie die betrekking hebben op de toegankelijkheid van de reis en op de voorzieningen die de reiziger onderweg kan benutten.

6.2.5 Andersoortige reisinformatie-applicaties

Reisplanners zijn niet de enige vorm van gepersonaliseerde reisinformatie voor OV-reizen van deur tot deur. Met name voor smartphones zijn in de afgelopen jaren vernieuwende applicaties ontwikkeld die in hun functie (mensen helpen een OV-reis van deur tot deur te maken) sterk lijken op reisplanners, maar die geen reisadviezen verstrekken.

---

[25] Deze spoorkaart is verkrijgbaar op disabledpersons-railcard.co.uk.
[26] Voor een voorbeeld (station York): Website Stations Made Easy

Voorbeeld van een gespecialiseerde reisinformatie-app: *OV-info β*. Actuele (NDOV)-vertrektijden van de dichtstbijzijnde halte.

Vier vernieuwende applicaties

OV-info β (zie afbeelding) is een goed voorbeeld van een app die de gouden regel volgt "doe één ding en doe het goed": hij toont wat er vanaf nu vertrekt vanaf de dichtstbijzijnde halte. Deze app is helemaal ingesteld op de snelle reiziger die op het allerlaatst wil weten of hij of zij moet rennen voor de tram.

Een vergelijkbare app is *Spoorzoeker*, die de actuele vertrekgegevens alleen voor het dichtstbijzijnde treinstation laat zien in een opmaak vergelijkbaar met die van de reisinformatieschermen van ProRail. Deze app zorgt ervoor dat je overal op het station kunt zien welke trein van welk perron vertrekt, zonder op zoek te hoeven naar een display.

Een andere noemenswaardige app, die als een van de eerste overtuigend 'op maat van de beperking' is, is *TreinToilet*. Deze app geeft van alle vertrekkende treinen aan of deze een wc aan boord hebben en geeft voor alle tussenliggende stations aan of daar een wc is. Steeds wordt ook aangegeven of er rolstoel-wc beschikbaar is.

Deze apps zijn niet exact reisplanners die reisadviezen geven: het zijn reis*informatie*-apps. Maar de informatie die ze geven is dermate relevant dat ze de reiziger helpen om *zonder* een reisadvies of research naar stationsvoorzieningen de reis aan te vangen. Daarmee zijn deze apps directe concurrenten voor de reisplanner en het reisadvies.

GoOV

Tot slot is er een mobiele app die verder gaat dan alleen digitale informatie aanbieden: GoOV. Dit Nederlandse initiatief richt zich op het bevorderen van de mobiliteit van mensen met een verstandelijke beperkingen. De GoOV-app maakt de OV-reis stap voor stap begrijpelijk, waardoor de cognitieve en emotionele belasting van de OV-reis sterk afnemen.

Een cruciaal onderdeel van GoOV is de noodknop: als de reiziger in de war raakt, kan hij of zij direct telefonisch contact (tussen 7:00 en 19:00) leggen met een callcenter, waar gespecialiseerde medewerkers via de telefoon geruststelling en hulp kunnen bieden[27]. GoOV is dus meer dan een reis-app: het omvat ook dienstverlening.

BlueAssist

De Vlaamse sociale innovatie BlueAssist bevordert dat mensen, die moeilijk begrijpen of begrepen worden, toch met het openbaar vervoer durven en kunnen reizen. Het kan gaan om mensen met autisme of een

[27] Go-OV.nl . De app is niet via de app stores van Apple of Google te verkrijgen omdat de gebruiker eerst een training moet doen om met vertrouwen van de app gebruik te kunnen maken.

verstandelijke beperking, maar ook om mensen die vanwege fysieke beperkingen of om andere redenen moeite hebben met begrijpen of begrepen worden.
BlueAssist is niet alleen een digitale applicatie: de meest eenvoudige vorm is een blauw-wit kaartje waarop iemand de vraag kan opschrijven "Is dit de bus naar Eindhoven?"Hierdoor wordt de drempel verlaagd om een eenvoudige vraag aan een medeburger te stellen. Door middel van een lokale campagne weet de medeburger dat hij of zij eenvoudig iemand op weg kan helpen richting zijn bestemming.
BlueAssist heeft ook een app, waarmee je (net als op het kaartje) je vraag aan anderen kunt tonen.
De app biedt de helpende persoon ook de eenvoudige mogelijkheid om desgewenst te bellen met een vaste contactpersoon, bijvoorbeeld de ouder of begeleider van een autistisch kind, zodat de helpende persoon en de begeleider samen kunnen helpen. In Nederland vindt in 2015 een pilot met BlueAssist plaats in de gemeenten Barneveld en Ede.
BlueAssist helpt de reiziger aldus op een heel andere manier aan een reisadvies op maat, namelijk door andere mensen in te schakelen. Net als bij GoOV is dat reisadvies op maat iets dat niet door computers kan worden gegenereerd, maar waarbij een vooraf bestaand systeem van ondersteuning nodig is.

6.2.6 Best practices in MEDIATE

Verschillende partijen verwijzen naar Mediate[28] (Methodology for Describing the Accessibility of Transport in Europe), een EU-project dat is bedoeld om één methode te ontwikkelen voor het omschrijven van de toegankelijkheid van openbaar vervoer in de EU.

Onderdeel C1 van dit project is gericht op toegankelijke informatie over het vervoer: multimodale dynamische informatie, verstoringen, toegankelijkheid, zowel voor als tijdens de reis. De uitkomsten gaan niet verder dan het aanstippen van een paar vragen die hierbij van belang kunnen zijn en het leveren van een lijst van *good practices*. Daaronder bevinden zich wel een aantal interessante voorbeelden.

[28] http://www.transport-research.info/web/projects/project_details.cfm?id=37258

6.3 Aanbevolen bronnen

In de loop van het onderzoek werden enkele bronnen gevonden en aangeleverd die nader onderzoek verdienen. Het gaat om de volgende documenten, personen en organisaties:

6.3.1 FTB Forschungsinstitut Technik und Behinderung

FTB is een Duits instituut dat onderzoek doet naar technische mogelijkheden om mensen met een beperking meer mogelijkheden te bieden en dat ook deelneemt aan uitvoerende projecten in verschillende sectoren. Op het gebied van openbaar vervoer en reisinformatie zijn met name drie projecten veelbelovend:

- DELFI-Plus: DELFI is een Duits project voor 'grenzeloze' OV-reisinformatie, gericht op integratie van de reisplanners van de verschillende bondslanden. DELFI-Plus is een project voor uitbreiding van de informatie in DELFI met specifieke informatie die van nut is voor mensen met een beperking
- NAMO: 'Naadloze mobiliteit', een project gericht op ouderen waarbij zowel gebruikersonderzoek als ontwikkeling van specifieke mobiele applicaties aan de orde zijn
- BAIMPlus: mobiliteit door informatie met nadruk op inclusiviteit, voor de sectoren bouw, verkeer en informatietechniek. Doel is om barrièrevrij reizen door middel van informatie en diensten mogeliijk te maken.

6.3.2 Geoaccess.org: Data-enabled Travel

Geoaccess data-enabled travel[29] is een project gericht op verbeteren van de reiservaring van mensen met een beperking door middel van data. Onderdeel van dit project was een 'challenge' van het federale *Open Government Initiative* aan verschillende betrokken partijen om met nieuwe manieren te komen waarop reisinformatie en geodata kunnen bijdragen aan de mobiliteit en participatie van mensen met een beperking.

Het rapport geeft onder andere een overzicht van verschillende onderzoeken naar *user needs*: reisinformatiewensen dus. Het onderzoek van Waara naar de reisinformatiebehoefte van oudere en gehandicapte reizigers in Zweden is via dit project gevonden: andere bronnen die door Geoaccess zijn verzameld verdienen nader onderzoek. Daarnaast is onderzoek gedaan naar de eisen die aan geodata moeten worden gesteld om deze bruikbaar te maken voor de beoogde toepassing en worden suggesties gedaan voor volgende stappen.

6.3.3 Technical Standards for Interoperability (TSI)

De European Rail Authority beheert een reeks TSIs: technische standaarden die nodig zijn om de spoorwegsystemen van de lidstaten in specifieke opzichten functioneel uniform te maken. Er is een TSI ontwikkeld specifiek voor het thema '*people with reduced mobility*', afgekort de TSI-PRM, die recent is gereviseerd. Dit pakket eisen is gericht op registratie en harmonisatie van fysieke eigenschappen van voertuigen en stations.

---

[29] http://geoaccess.org/content/report-data-enabled-travel

Ook reisinformatie komt in deze revisie aan bod: het gaat daar echter om informatie in displays en omroepen en niet om de informatie *over* stations, dienstregelingen e.a. die in reisplanners worden gebruikt. Een nieuw deelproject dat nog niet de officiële status van TSI heeft is getiteld *Inventory of Assets* en houdt in dat de aanleg van een database van Europese stations wordt voorbereid waarin wat betreft toegankelijkheid informatie wordt verzameld over (a) drempelvrije toegang en (b) assistentieverlening voor mensen met een beperking.

6.3.4 Attitudes of Disabled People to Public Transport

Een onderzoek uit 2003 naar de ervaringen en wensen van mensen met beperkingen in Engeland en Wales getiteld *Attitudes of Disabled People to Public Transport*[30] geeft een overzicht van behoeftes en attitudes van de doelgroep met betrekking tot transport, ervaringen met verschillende vervoersvormen, wijze van verkrijging van reisinformatie; alles gesegmenteerd naar type beperking, met een steekproef van 1000 mensen. Een beperking van dit onderzoek is dat op het moment van onderzoek het internet nog slechts door 8% van de respondenten werd gebruikt als bron van reisinformatie en mobiele telefoons geheel niet.

[30] Disabled Persons Transport Advisory Committee (bestaat nu niet meer), *Attitudes of Disabled People to Public Transport (2003 eigen uitgave)*

7 Nieuwe ontwikkelingen

7.1 Inleiding

In het eerste deel van dit rapport lag de focus op reiswensen en verbeteringen in bestaande oplossingen. Dit hoofdstuk geeft een doorkijk naar een aantal nieuwe (technologische) ontwikkelingen die in razend tempo verschijnen. Ze leiden tot innovatieve toepassingen die een grote verandering teweeg kunnen brengen in de wijze waarop mensen hun reis plannen, uitvoeren en beleven. Voor de doelgroep uit dit onderzoek, maar ook voor andere kwetsbare groepen, zoals bijvoorbeeld ouderen en zwangere vrouwen, is dit een hoopvolle ontwikkeling.

Uit de voorgaande hoofdstukken blijkt dat reizigers met een beperking relatief veel moeite doen om hun reis goed voor te bereiden met behulp van reisinformatie en reisadviezen. Maar niet voor alle aspecten van hun reis is dat even eenvoudig. Een actueel advies op maat over looproutes (in stations, andere gebouwen en op straat) en daaraan gerelateerde informatie (winkels, wegopbrekingen) is maar beperkt voor handen. Dat bemoeilijkt het plannen van een complete reis van deur tot deur.

7.1.1 Onverwachte situaties

Mede door het ontbreken van informatie krijgen reizigers te maken met onverwachte situaties. Die kunnen bij hen stressgevoelens veroorzaken. Onverwachte gebeurtenissen hebben betrekking op onderwerpen waarmee zij niet vooraf bij het plannen van de reis rekening konden houden. Het kan gaan om een lift die defect blijkt te zijn, een toilet dat niet beschikbaar is, een spoorwijziging, een defect informatiebord, etc.



Een groot aantal van deze typen verstoring wordt doorgaans niet of niet ruim op tijd aangekondigd, hoewel ze wel bij een verantwoordelijke organisatie worden geregistreerd. Denk hierbij aan defecte liften, defecte toiletten, defecten aan het reisinformatiesysteem in stations en op haltes, etc. De uitdaging is om informatie over deze gebeurtenissen zo snel mogelijk beschikbaar te krijgen, te delen en te gebruiken voor het aanbieden van alternatieve oplossingen.

Het is belangrijk dat (nieuwe) informatie tijdens de reis beschikbaar is en dat actuele meldingen een reiziger ondersteunen bij zijn/haar reis. Het verbindende kenmerk is dat het hier gaat om (zeer) tijdsgebonden en lokale informatie (bijvoorbeeld een defecte lift op station Delft om 11 uur ´s ochtends) die niet voor iedereen relevant is.

Beter inzicht voor en tijdens de reis vergroot het zelfvertrouwen van reizigers en vermindert de stress. Zij kunnen beter rekening houden met gewijzigde of onbekende situaties. Bij het creëren van beter inzicht speelt een groot aantal onderwerpen een rol, variërend van aanwezige winkels, hellingen en hoogteverschillen, wegopbrekingen, type bestrating en evenementen/demonstraties. Al deze informatie kan helpen om bijvoorbeeld een alternatieve route te plannen die rekening houdt met de capaciteiten van de reiziger.

De grote vraag tijdens dit onderzoek was/is: hoe krijg je actuele informatie op de juiste wijze en het juiste moment bij de juiste persoon. Uit de interviews in dit onderzoek blijkt ook dat het gebruik van apps voor de smartphone in elk geval onder bepaalde leeftijdsgroepen van mensen met een beperking nog niet standaard is, mede doordat de penetratie van smartphones laag is en de kosten (van een internetverbinding) een probleem vormen.

7.1.2 Pilots

Op basis van de interviews is duidelijk dat er twee onderwerpen dusdanig belangrijk worden gevonden om nader te onderzoeken. Allereerst een pilot die onderzoekt hoe bijvoorbeeld een blinde reiziger informatie kan krijgen over een broodjeszaak op het station of een wegopbreking bij het museum. Met andere woorden hoe je real time informatie geeft tijdens een reis. Het andere onderwerp richt zich meer op onverwachte gebeurtenissen, zoals een defecte lift of een toilet dat buiten gebruik is. Hoe kun je die informatie bij de reiziger krijgen? Het was voor dit onderzoek niet de bedoeling de pilots daadwerkelijk uit te voeren.

Uit een analyse en uit gesprekken is gebleken dat er vele manieren zijn om naar genoemde onderwerpen te kijken. Technologie vormt niet de grootste belemmering; de achterliggende processen, het grote aantal betrokkenen, de verschillende verantwoordelijkheden en ontbrekende beheerstructuren maken een oplossing complex. Een reden des te meer om juist wel experimenten uit te voeren, omdat alleen op die manier bestaande structuren doorbroken kunnen worden en nieuwe oplossingen geïntroduceerd kunnen worden.

Om richting te geven aan deze uit te voeren experimenten, wordt hieronder een toelichting gegeven op een aantal nieuwe technologische ontwikkelingen. Waar mogelijk zijn voorbeelden uit andere landen toegevoegd ter illustratie. Deze ervaringen zijn waardevol bij het opzetten en uitvoeren van experimenten in Nederland. Nieuwe oplossingen zijn een resultaat van een combinatie van verschillende technologieën, te weten:

1. Sensoren ("Internet of Things")
2. Data
3. Wearables

Om een simpel voorbeeld te geven van de samenhang tussen deze ontwikkelingen: een sensor in een lift (IoT) kan een bericht sturen dat de lift defect is (data) en deze informatie kan op een smart watch (wearable) van een reiziger getoond worden. De combinatie van deze ontwikkelingen biedt compleet nieuwe mogelijkheden.

7.2 Internet of Things

Het Internet der Dingen (doorgaans aangeduid als IoT) heeft betrekking op uniek identificeerbare objecten die met elkaar verbonden zijn via internet.[31] Het gaat doorgaans om geavanceerde connectiviteit van apparaten, systemen en diensten en betreft een grote diversiteit aan protocollen, domeinen en applicaties. Bij "dingen", zoals bedoeld in IoT, kan het gaan om zeer verschillende apparaten, van hartmonitor-implantaten, biochip-transponders op een boederij, sensoren in auto's of *smart citizen kits* waarmee burgers zelf alles kunnen meten; van temperatuur tot fijnstof.[32] Volgens diverse onderzoeken zal het aantal IoT-apparaten de komende jaren explosief groeien van ca 5 miljard apparaten nu, naar 26-30 miljard in 2020.

Het effect is niet alleen dat er een overvloed aan data ontstaat, maar ook dat hierdoor ruimte wordt geboden aan de ontwikkeling van gepersonaliseerde diensten en producten. Een bekend voorbeeld is de auto die zelf een bericht stuurt naar de garage voor een onderhoudsafspraak, waarna de garage automatisch de onderdelen besteld, in de agenda van de auto-eigenaar kijkt en een afspraak maakt. Allemaal zonder menselijke tussenkomst.

De praktijk is weerbarstiger. De diversiteit aan protocollen, standaarden en data is groot, waardoor koppelingen en uitwisseling van data geen sinecure is. Structurele oplossingen vereisen samenwerking en technologie die volgens open principes is ontwikkeld.

7.2.1 FIWARE

Een boeiende ontwikkeling in deze context is het Europese FIWARE[33] programma (FI staat voor Future Internet). Met FIWARE zet de Europese Commissie in op een open technologie fundament waarop bedrijven/ontwikkelaars nieuwe toepassingen (apps en applicaties) kunnen maken. Het heeft een sterke focus op sensoren (IoT), data en augmented reality. Dezelfde onderwerpen die voor het ontwikkelen van nieuwe reizigerstoepassingen zeer waardevol zijn.

FIWARE is opgezet om het beschikbaar en bruikbaar maken van data van overheden voor derden zo eenvoudig en goedkoop mogelijk te maken en daarmee economische en maatschappelijke activiteiten binnen Europa structureel te stimuleren. Het Europese karakter van het platform betekent voor ontwikkelaars (bedrijven) dat hun markt vergroot wordt van één enkele lokale toepassing voor één opdrachtgever en een beperkte groep gebruikers, naar heel Europa. Een ontwikkelaar die een reizigersoplossing maakt voor Helsinki of Valencia, kan deze toepassing met relatief weinig moeite ook geschikt maken voor gebruik in Nederland.

Niet alleen de technologie achter FIWARE is interessant, minstens zo leerzaam is de wijze waarop het gebruik gestimuleerd wordt. Er is een FIWARE LAB-omgeving voor iedereen gratis beschikbaar. Deze ontwikkelomgeving wordt ingezet als stimulans voor de dienstentconomie. Europa heeft bewust voor een lage instap gekozen zodat (startende) bedrijven eerst nieuwe ideeën kunnen testen en bijpassende business modellen kunnen zoeken in de proeftuin van FIWARE, het LAB.

Daarnaast is er een zogenaamd acceleratorprogramma gestart, waarmee bedrijven subsidie kunnen krijgen voor de ontwikkeling van innovatieve toepassingen die gebruik maken van deze technologie. De gedachte

[31] Meer info, zie o.a. http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_Things

[32] Zie: https://smartcitizen.me/

[33] Meer info, zie: http://www.fi-ware.org/

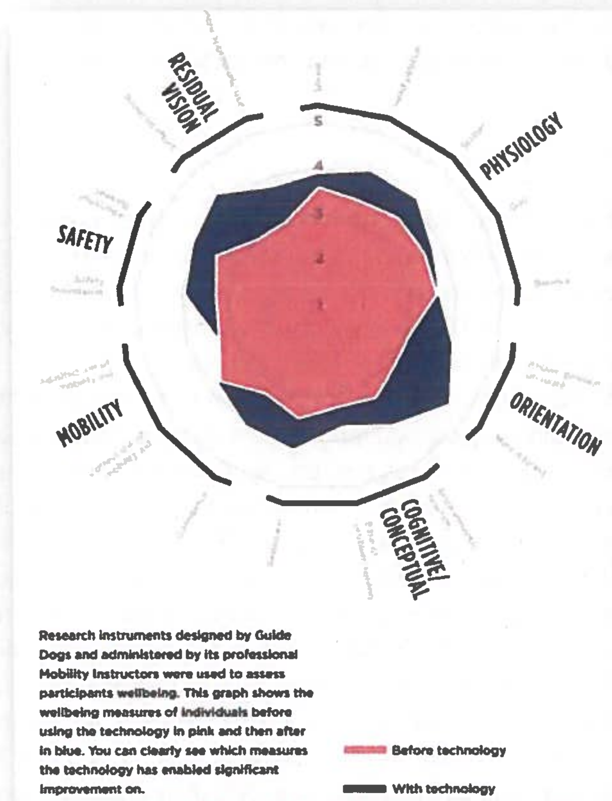
hierachter is dat de waarde van het platform toeneemt als er veel toepassingen zijn en partijen elkaar versterken om tot een duurzaam FIWARE-ecosysteem te komen.

Een voorbeeld van een oplossing die gebruik maakt van FIWARE is Outbarriers.[34] Het project is nog in de ontwikkelfase, maar laat zien welke potentie de inzet van sensoren biedt voor mensen met een beperking, in dit geval blinden. Outbarriers heeft een oplossing ontwikkeld die gebruik maakt van zogenaamde beacons om obstakels te melden via audio berichten op een smartphone. Het voordeel van dergelijke oplossingen is dat ze ook indoor gebruikt kunnen worden en relatief goedkoop zijn.



7.2.2 Cities Unlocked

Een ander noemenswaardig initiatief is Cities Unlocked[35]. Het is een samenwerking van publieke en private partijen en het richt zich ook op mensen met een visuele beperking. Voor dit project is uitgebreid onderzoek gedaan en is gekeken wat het effect is van technologie op het welzijn van deelnemers. Het resultaat was dat 10 van de 17 criteria voor welzijn verbeterden, waaronder zelfvertrouwen, ontspanning/geruststelling, spontaniteit, de behoefte om een reis vooraf te plannen en het bewustzijn van de locatie en omgeving. Het initiatief sluit aan bij de resultaten uit voorliggend onderzoek.[36] Daarnaast is het een mooi voorbeeld waar de combinatie van sensoren, data en wearables tot nieuwe oplossingen leidt.



Research instruments designed by Guide Dogs and administered by its professional Mobility Instructors were used to assess participants wellbeing. This graph shows the wellbeing measures of individuals before using the technology in pink and then after in blue. You can clearly see which measures the technology has enabled significant improvement on.

[34] Zie: https://outbarriers.com/en/#outbarriers
[35] Meer info: http://www.citiesunlocked.org.uk/
[36] Rapport beschikbaar op: http://www.citiesunlocked.org.uk/wp-content/uploads/2014/11/CUReport_WEB.pdf

7.3 Sensoren

De snelle ontwikkeling en opkomst van IoT-apparaten (sensoren) bieden kansen om het reisgedrag en de belevingsfactoren positief te beïnvloeden. Sensoren zijn bij uitstek geschikt voor context- en plaatsgebonden informatie en de toepassingsmogelijkheden zijn oneindig. Er zal in toenemende mate een netwerk van informatie tussen sensoren, beacons en online diensten ontstaan. Drie voorbeelden hieronder geven een indruk van die ontwikkelingen.



Steeds meer binnensteden bieden hun bezoekers gratis Wifi aan. Naast gratis internetten, kunnen hiermee ook bezoekersstromen in kaart wordt gebracht. Deze (historische) informatie kan weer gebruikt worden om knelpunten in kaart te brengen en nieuwe diensten te ontwikkelen, waardoor ook mensen met een beperking beter gebruik kunnen maken van de binnenstad.
Vanzelfsprekend moet dit gebeuren op een manier die de privacy van gebruikers waarborgt en hen zelf controle geeft over de data. Een voorbeeld is Wireless Arnhem[37]



Steeds meer ondergrondse afvalcontainers beschikken over een sensor die een signaal doorgeeft als de container bijvoorbeeld voor meer dan 75% vol is. Deze informatie maakt het niet alleen mogelijk dat slimmere inzamelroutes kunnen worden ontwikkeld, het kan inwoners ook informatie geven (welke papierbak is nog leeg) en daarmee overlast door zwerfvuil voorkomen. Een schone leefomgeving verhoogt de kwaliteit van de stad.



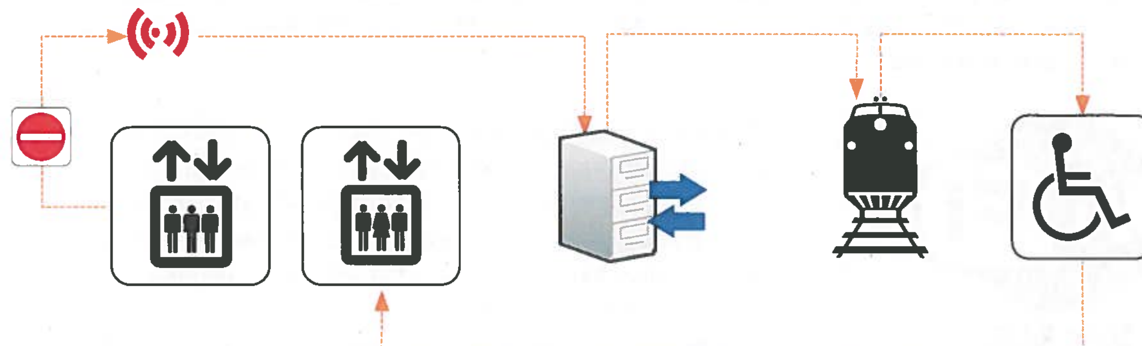
Sensoren in straatverlichting kunnen doorgeven wanneer een lamp defect is. Maar ze kunnen ook beweging detecteren. Als er geen beweging is, dimt het licht. Dit bespaart energie en door sneller kapotte lampen te vervangen, kunnen onveilige situaties worden voorkomen.
Een veilige leefomgeving nodigt uit tot actief gebruik.

Dit zijn maar enkele voorbeelden van hoe de toepassing van sensoren in opkomst is. Specifiek voor het onderwerp 'reisadvies op maat van de beperking' verdient het aanbeveling nader te onderzoeken hoe en waar de inzet van sensoren mensen met een beperking kan helpen om beter en met meer zelfvertrouwen te reizen. Het opzetten van experimenten, het zoeken van samenwerking met publieke en private partijen en aansluiting bij Europese ontwikkelingen, vergroten de kans op succesvolle oplossingen. De overheid is in veel van deze oplossingen niet de trekker, maar vervult een belangrijke faciliterende rol.

---

[37] Zie: http://goflow.distributed-systems.net/map.php

Het beschikbaar stellen van sensoren is echter maar een deel van de oplossing. Neem het volgende voorbeeld, dat in de inleiding ook is genoemd: een sensor meldt dat de lift op een perron defect is. De vraag is aan wie een sensor dit meldt, in welk formaat en hoe de informatie beschikbaar gesteld wordt aan een toepassing. En als de informatie direct bij een reiziger in de trein terecht komt, is het dan ook mogelijk een alternatief te bieden? Een wat gebeurt er als de lift weer gerepareerd is?



Eén voorbeeld laat zien dat dit onderwerp een groot aantal vervolgvragen oproept. Vragen die niet direct te maken hebben met de techniek, maar met verantwoordelijkheden, betrokken partijen en beheerprocessen. Het zijn ook vragen die op voorhand niet allemaal zijn te beantwoorden. Een belangrijke les uit de andere voorbeelden is dat deze nieuwe ontwikkelingen vragen om experimenteerruimte en dat het gaat om "learning by doing".

De rol van de overheid verandert in dit proces. In plaats van opdrachtgever voor de ontwikkeling van applicaties zal de overheid steeds meer facilitator en verbindingsofficier zijn, die partijen bij elkaar brengt en proces-/beheersmatige belemmeringen wegneemt. Het is zeer aan te raden een open innovatieklimaat te realiseren waarin ruimte is voor de uitvoering van pilots. Dat kan gaan om financiële ondersteuning, maar ook om kennisdeling en begeleiding.

Een dergelijke aanpak geeft inzicht in mogelijke oplossingsrichtingen en helpt om de ondersteunende processen uit te werken en vast te leggen, zoals de ontsluiting en het beheer van (real time, nieuwe) data en de verantwoordelijkheden van betrokkenen. Met name voor de randvoorwaarden ("spelregels") is nu vaak nog onvoldoende aandacht, terwijl die van cruciaal belang zijn als in de toekomst nieuwe toepassingen worden ontwikkeld.

Aandachtspunten in de overheidsrol:

- Datakwaliteit: foutieve en/of niet-beschikbare informatie heeft een negatieve uitstraling op de marktpartij die data gebruikt.
- Startondersteuning: als er succesvolle oplossingen komen boven drijven, is de markt doorgaans prima in staat dit zelf verder op te pakken. Het gaat er om dat nieuwe ideeën bij de start een duwtje in de rug krijgen.
- Iteratie: pilots zullen iteratief moeten worden getest in samenspraak met (een selectie van) gebruikers worden ontwikkeld en voortdurend worden getest.
- Integratie: bij voorkeur hebben pilots betrekking op een hele keten (deur tot deur). Juist dit zijn de uitdagingen waarbij individuele bedrijven, met name startups, niet altijd in staat zijn om alle partijen aan één tafel en op één lijn te krijgen

7.4 Data

Onlosmakelijk verbonden met de opkomst van IoT is data. Data is de grondstof voor nieuwe toepassingen. Het kan gaan om open data die door overheden beschikbaar wordt gesteld, zoals wegopbrekingen, hoogteverschillen, meldingen over de openbare ruimte en bushokjes die verplaatst zijn. Maar steeds vaker gaat het om data die het resultaat is van andere toepassingen, zoals bezoekersstromen uit wifi-netwerken, klachten via social media (Twitter, Facebook, etc.) en data van private partijen.

7.4.1 Publieke data, private toepassingen

In dit onderzoek staat de vraag centraal welke data mensen met een beperking kan helpen om hun reis beter en met meer zelfvertrouwen uit te voeren. De verwachting was vooraf dat veel informatie als open data beschikbaar is of gesteld kan worden. Uit andere onderzoeken blijkt dat de meerwaarde van open data nog veel uitleg behoeft. Er wordt nog veel gedacht vanuit de zender ("we maken een app/website") en te weinig vanuit de ontvanger. De applicaties worden dan wel gebouwd, maar de doelgroep blijkt ze niet te omarmen.

De doorbraak die hierin soms nog gemaakt moet worden is acceptatie van het idee dat het beschikbaar stellen van data de mogelijkheid biedt om een grote diversiteit aan toepassingen te ontwikkelen, toegesneden op de exacte behoefte van de doelgroep en allemaal gebaseerd op dezelfde informatie. Daarbij is de ontwikkeling van toepassingen vaak makkelijk op te pakken door de markt, verondersteld dat publieke partijen zorgen dat er goede data beschikbaar zijn. Ontbreekt dat laatste, dan worden de resulterende producten kwetsbaar.

Neem als voorbeeld Wheelmate, een app die zich alleen richt op rolstoelvriendelijke toiletten en – parkeerplaatsen. Helaas is het op dit moment nog een zelfstandige toepassing met z´n eigen bron en beheer. De informatie op deze site kan/zal dus verschillen van andere, gelijksoortige toepassingen. Deze versnippering creëert onduidelijkheid en verwarring bij gebruikers.

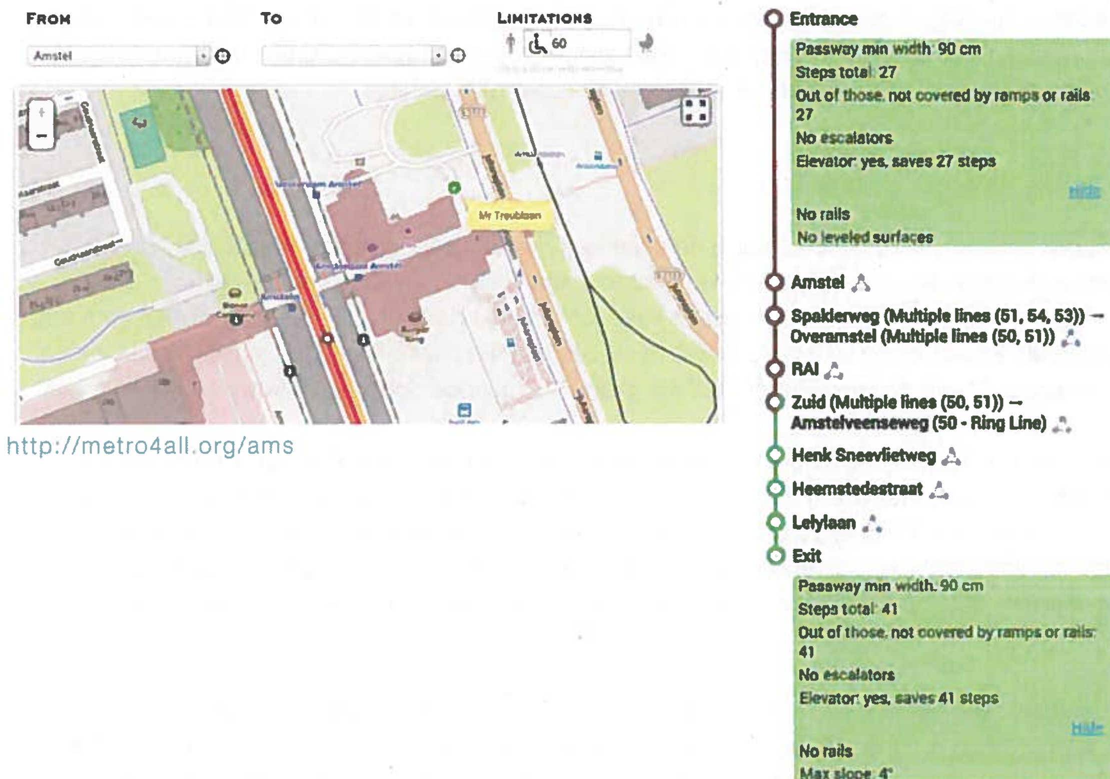
Data en de toepassing van data zijn twee verschillende onderwerpen en moeten los van elkaar worden gezien. Idealiter is het geen taak van de overheid om toepassingen te maken. De focus moet liggen op het beschikbaar stellen van kwalitatief goede data. Bij voorkeur op een eenvoudige en gestandaardiseerde manier en goed gedocumenteerd. Als die randvoorwaarden zijn ingevuld, kunnen bedrijven/ontwikkelaars zelf toepassingen ontwikkelen. Er is geen "one size fits all" en het is heel goed mogelijk dat op basis van dezelfde data/bron totaal verschillende toepassingen worden ontwikkeld.

7.4.2 De voorwaarden voor goede data

Op dit moment is veel data van overheden nog niet structureel, real time en kwalitatief goed beschikbaar. Een reisplanner die rekening houdt met alle wegopbrekingen die iemand bijvoorbeeld op zijn reis van Gouda naar Schevingen tegenkomt, zal er op korte termijn niet zijn. Het is wel van groot belang dat ingezet blijft worden op de beschikbaarheid, onderhoud en documentatie van deze data, zoals dat al het geval is met bijvoorbeeld de basisregistraties, het Nationaal Parkeer Register, de Algemene Hoogtekaart Nederland en de Nationale Databank Wegverkeersgegevens. Uiteindelijk zal deze informatie haar weg vinden naar nuttige toepassingen.

De inspanning die nodig is om volledige informatie over de toegankelijkheid van metrostations te geven, wordt duidelijk uit een recent voorbeeld. Een groep ontwikkelaars uit Rusland heeft de metrolijnen in diverse steden in kaart gebracht, waaronder Amsterdam en een toepassing gemaakt onder de naam Metro4all. Zij hebben

hierover een lezenswaardig blog geschreven, waarin duidelijk wordt wat er komt kijken bij het verzamelen en vastleggen van data.[38]



http://metro4all.org/ams

Hun oplossing bestaat er uit dat je vertrekpunt kiest (inclusief een toegang) en een eindpunt (en uitgang). Je geeft daarbij aan welke beperking je hebt en de breedte van bijvoorbeeld de rolstoel. Deze routeplanner geeft dan een advies op maat. Leerzaam aan dit traject is dat de ontwikkelaars alle metrostations in Amsterdam zelf hebben opgemeten en beoordeeld. De data om deze toepassing te maken is niet (vrijelijk) beschikbaar bij het GVB in Amsterdam.

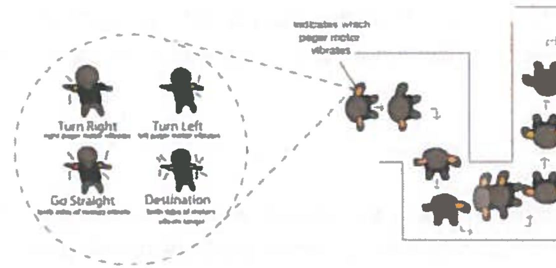
7.5 Wearables

De combinatie van IoT-ontwikkelingen en dataverzameling, komt terug in de snelle opkomst van zogenaamde wearables. Het gaat hier om toepassingen die aan of op het lichaam zijn bevestigd, variërend van smart watches, Google Glass tot slimme schoenen. De ontwikkeling en verspreiding van smartphones en locatiegebaseerde bakens en sensoren hebben het mogelijk gemaakt om fijnmazige, real time data te verzamelen over mensen zich door de stad verplaatsen.

Veel wearables (fitness trackers) die tot nu toe zijn uitgebracht meten onze gezondheid en welbevinden: naast de locatiegeoriënteerde diensten is gezondheid het grootste toepassingsgebied voor deze apparaten.

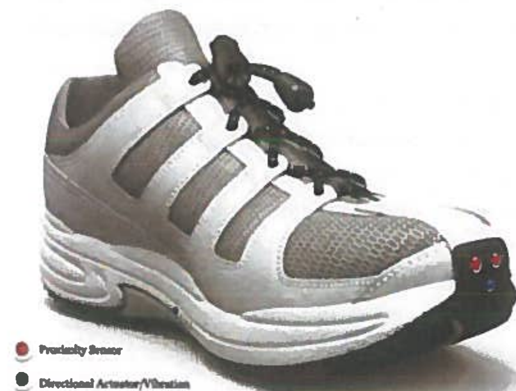
[38] http://metro4all.org/blog-en/amsterdam-metro-accessibility-and-navigation/

Gebruikers kunnen er voor kiezen deze persoonlijke data te delen, om verdere verbeteringen door te voeren in stedelijke processen, zoals betere routes en informatiediensten. Visualisaties van deze data kunnen leiden tot beter begrip en inzicht.



Wearables kunnen verschillende behoeften invullen, van communicatie en navigatie tot monitoring en therapie.[39] De interessante ontwikkeling is dat voor de reisondersteuning van mensen met een beperking steeds meer oplossingen beschikbaar komen die deze verschillende mogelijkheden gebruiken. Hieronder is een aantal voorbeelden opgenomen[40].

7.5.1 Voorbeelden van toepassingen



Schoenen met trilfunctie
Er zijn schoenen, waarbij de linkerschoen gaat trillen als je links af moet en de rechter als je rechtsaf moet. En die een signaal geven als je in de buurt van een "object" komt. Op basis van beschikbare data kan een visueel gehandicapte gerichte signalen ontvangen.

Vesten met trilfunctie
Speciale vesten vervullen een vergelijkbare rol. Delen van het vest kunnen trillen, apart of gelijktijdig, om daarmee aan de gebruiker een signaal te geven. In rumoerige omgevingen kan dit handig zijn.

Cities Unlocked: navigatiehulp op het kaakbot
Het resultaat van het eerder genoemde project Cities Unlocked is een applicatie die zowel helpt bij de oriëntatie als navigatie in de stad. Het levert verrijkte, contextuele informatie, zoals winkels, Points of interest (POI´s) en aanvullende reisinformatie. De gebruiker kan hiermee z´n omgeving beter begrijpen. Signalen worden als geluidsignalen afgegeven aan het bot bij het oor. Als er een winkel aan de rechterkant zit, komt het signaal van rechts. Op deze manier kan een gebruiker een mentale kaart van z´n omgeving creëren.



De toepassing haalt informatie uit sensoren in straatlantaarns, winkels en bussen en vertaalt ze in geluid.[41] Anders dan bij kaarten op smartphones, die gebruik maken van GPS en WIFI voor de navigatie, werkt dit apparaat o.b.v. data van fysieke objecten en combineert die met informatie uit andere bronnen, zoals dienstregelingen. Uit het onderzoek blijkt: "The trials of the

[39] Voor een overzicht zie: http://jenquinlan.tumblr.com/post/79560752351/sxsw-2014-wearable-tech-helping-people-with
[40] Een inspirerend overzicht staat hier: http://www.citiesunlocked.org.uk/be-inspired?topic=&research_state=opportunity#explore
[41] Zie: http://www.fastcoexist.com/3038691/this-device-creates-a-3d-soundscape-to-help-blind-people-navigate-through-cities#5

technology show that it can reduce the anxiety and stress associated with making a journey in a town or city. 62% of participants reported an increased feeling of safety, confidence and resilience, allowing them to relax into the journey." Benadrukt wordt dat dit nog maar het begin is: "by opening the flow of data within cities, we can help everyone move around their city with confidence."[42]

7.5.2 De toekomst van wearables

Wearables maken vaak gebruik van IoT-oplossingen; de snelheid waarmee nieuwe oplossingen beschikbaar komen laat zien welke potentie deze ontwikkeling kent en hoe het een bijdrage kan leveren voor mensen met een beperking. Het interessante van deze ontwikkelingen is dat de verschillende vormen van draagbare technologie ook invloed zullen hebben op de wijze waarop een stad of station ontworpen wordt (zijn er straks nog tourniquets nodig?). Steeds meer bedrijven en organisaties zien toekomst in de ontwikkelingen, ook omdat ze zien dat de toepassingsmogelijkheden verder gaan dan de relatief kleine oorspronkelijke doelgroep.

Zo ontwikkelde Blindmaps[43] een prototype voor een apparaat dat bewegende pinnetjes gebruikt om de route aan te geven. Het kan aan een smartphone gekoppeld worden, maar ook los worden gebruikt. Door gebruik te maken van crowdsourcing worden de onderliggende kaarten voortdurend aangepast aan gewijzigde omstandigheden via directe gebruikersfeedback. De prototypes worden nu getest in Linz, Berlijn en Amsterdam via het CreativeRegion/Cross-Innovation.eu programma.



[43] Zie: http://www.blindmaps.org/

8 Deskundigenadvies

8.1 Inleiding

Op basis van de resultaten van onderzoek die in de voorgaande hoofdstukken zijn gepresenteerd, het deskresearch en de inhoudelijke expertise van de adviseurs worden in dit hoofdstuk conclusies getrokken en adviezen gegeven. Deze conclusies en adviezen hebben betrekking op allerlei verschillende dimensies van het vraagstuk: van de betekenis van stress en moeheid voor het reizen met openbaar vervoer tot aan de vraag welke vernieuwende reisapplicaties wel en niet 'vanzelf' door de markt ontwikkeld zullen worden. Zoals eerder vermeld is de scope van dit gericht op wensen en mogelijke oplossingen met betrekking tot reisadviezen die door de respondenten zijn geuit.

Om al deze ongelijksoortige informatie te structureren bevat dit hoofdstuk feitelijk een samenvatting van het thema 'reisadvies op maat.' Waar komt de behoefte vandaan? Wat zijn de belangrijkste functies? Welke specifieke informatie is gewenst en in welke vorm? Wat is er nodig om het reisadvies op maat te realiseren? Van wie moet de uitvoering komen en (hoe) moet deze uitvoering worden geregisseerd?

8.2 Goed begrip van het probleem

8.2.1 Uitgangspunten

Het vertrekpunt van dit onderzoek is het gegeven dat reizigers met een beperking behoefte hebben aan een reisadvies op maat van de beperking. In verband hiermee heeft het ministerie een streefbeeld geformuleerd waaraan het voorliggende onderzoek moet bijdragen:

> *"met een op maat gesneden reisadvies en ondersteuning op maat onderweg, worden mensen bij het reizen van deur-tot-deur begeleid en kunnen ze met meer vertrouwen in het OV stappen"*

Door onderzoek naar reizigerswensen, zowel in de vorm van interviews als via deskresearch, is duidelijker geworden wat de inhoud van deze behoefte is. Maar minstens even belangrijk als de specifieke wensen van de doelgroep zijn de achtergronden voor deze wensen. Hoe verloopt een OV-reis van deur tot deur, wat gaat hier aan vooraf en hoe beïnvloedt dit de beleving van en behoefte aan reisinformatie?

Uit voorliggende onderzoeksrapportage blijkt dat de behoefte aan een reisadvies op maat van de beperking rust op drie fundamentele behoeften: het voorkomen van stress en moeheid, het kunnen vertrouwen op informatie en mensen en het beginsel van gelijke behandeling. De volgende paragrafen gaan in op deze behoeften. Daarna wordt ingegaan op het contrast tussen deze behoeften en die van de doorsnee reiziger waarop producten en diensten in het openbaar vervoer doorgaans worden afgestemd.

Het kennen van deze uitgangspunten is cruciaal voor een goede interpretatie van de reisinformatiewensen en voor implementatie van specifieke oplossingen. De uitgangspunten verschillen namelijk wezenlijk van die van reizigers zonder beperking.

8.2.2 Afbakening van de doelgroep

Mensen met een beperking
Zo'n 2,3 miljoen Nederlanders hebben een matige of ernstige beperking en 5,3 miljoen mensen een chronische ziekte. Deze mensen wonen thuis (niet in een instelling), wat aangeeft dat zij zelfstandig of met beperkte ondersteuning hun eigen leven leiden. Kort door de bocht genomen is dit de doelgroep voor het reisadvies op maat van de beperking: wie zelfstandig kan wonen kan doorgaans ook zelfstandig reizen - ook al is dat vaak moeizamer dan voor anderen. Het SCP telt laaggeletterdheid niet mee: deze eigenschap hebben 1,1 miljoen Nederlanders.

Hoewel het gemakkelijk is alleen te denken aan blinde (76.000 mensen), dove (45.000 mensen) en rolstoelgebonden Nederlanders (225.000 mensen) en wellicht aan mensen met een lichte verstandelijke beperking (110.000 mensen), valt het grootste deel van de thuiswonende Nederlanders met een beperking *niet* in een van deze 'typische' categorieën. Alle vier de brede groepen van beperkingen (visueel, auditief, motorisch, mentaal) tellen meer dan een miljoen mensen die een andersoortige beperking hebben, meestal 'lichter' van aard: slechtziend, slechthorend, moeite met lopen, zwakbegaafd[44] of laaggeletterd.

Conclusie

Een reisadvies op maat vereenvoudigt de participatie van meer dan 2,3 miljoen Nederlanders met een beperking, 5,3 miljoen Nederlanders met een chronische ziekte en 1,1 miljoen laaggeletterde Nederlanders

Mensen met 'last van iets'
In wezen is de doelgroep nog veel groter dan deze twee getallen suggereren. Uit de interviews met de respondenten blijkt dat iemands specifieke beperking vaak wel de achterliggende oorzaak van veel problemen is, maar dat de acute problemen die men in het openbaar vervoer ondervindt te maken hebben met meer algemeen menselijke eigenschappen als stress, moeheid, angst, vertrouwen en sociale vaardigheden. Die worden indirect veroorzaakt door de beperking, maar ze zijn niet voorbehouden aan mensen met een beperking.

Gezien vanuit dit perspectief omvat de doelgroep voor een reisadvies op maat iedereen die wel eens ergens last van heeft, zodanig dat reizen met openbaar vervoer er moeilijker door wordt. Bagage, zwangerschap, meereizende kinderen of honden, een vermoeiende dag, een aangepaste dienstregeling of een reis met een groep: er zijn allerlei factoren die maken dat een OV-reis potentieel belastend wordt. De behoefte aan een geruste reis kan iedereen overvallen.

In november 2014 zijn de voorlopige resultaten van het onderzoek gepresenteerd op het symposium Collectief Vervoer 6.0, georganiseerd door CROW-KpVV. Daarbij is met name aandacht besteed aan de specifieke wensen van de respondenten met betrekking tot het reisadvies en de reisplanner. Een veelgehoorde reactie uit het publiek was: 'dit geldt voor heel veel reizigers. Je hoeft niet gehandicapt te zijn om hier heel veel aan te hebben.' Dit bevestigt de indruk die de auteurs hebben.

[44] Verstandelijke beperkingen worden doorgaans ingedeeld op basis van IQ. Volgens deze indeling is er bij zwakbegaafden (IQ van 70-85) geen sprake van een verstandelijke beperking. Zwakbegaafden zijn

Hoe breder het draagvlak voor verbeteringen aan reisplanners en reisadviezen gemaakt kan worden, hoe beter:

> ## Conclusie
> Verbeteringen in reisadviezen en reisplanners, gewenst door mensen met een beperking, zijn meestal ook van waarde voor reizigers die geen formele beperking hebben, maar die om verschillende redenen wel ergens moeite mee hebben.

> ## Advies met betrekking tot regie
> Gebruik in verdere stappen de verkorte noemer 'reisadvies op maat'. Maak duidelijk dat het project dienstig is aan alle reizigers en in het bijzonder aan mensen met een beperking.

8.2.3 Stress en moeheid

Uit de interviews en de deskresearch blijkt dat mensen met een beperking sneller moe raken dan andere reizigers en dat zij tijdens een reis doorgaans minder snel en wendbaar zijn dan andere reizigers. Een krappe overstap, onzekerheid rondom de assistentieverlening, een vertraagde bus of een obstakel op straat of in de stationsomgeving zorgen in die omstandigheden al snel voor stress.

Stress en moeheid versterken elkaar en maken het moeilijker om informatie te verwerken, om keuzes te maken en om effectief hulp te vragen en te accepteren van anderen. Veel beperkingen verergeren door stress: slechtzienden gaan slechter zien, een autistische reiziger raakt in de paniek, pijn en andere chronische aandoeningen worden heviger. Dit effect wordt verder versterkt door drukte op stations of haltes, of door wachten in kou of wind.

> ## Conclusie
> De meest universele waarde van een reisadvies op maat van de beperking is dat het reisadvies helpt om stress en moeheid te voorkomen: het draagt bij aan een Geruste Reis

8.2.4 Vertrouwen

Door een opeenstapeling van problemen zoals hierboven beschreven komt het bij de respondenten voor dat een reis regelrecht mislukt: hij of zij is gedwongen om halverwege terug te keren, of arriveert wel op de bestemming maar is te laat, te moe, te gestrest of te ziek om daar nog nut van te hebben. Een dergelijke ervaring weegt zwaar en maakt dat iemand dezelfde reis of een bepaald station in de toekomst zal proberen te vermijden. Soms had meer en betere informatie in zo'n reis een verschil gemaakt.

De respondenten die wij gesproken hebben kwamen bijna zonder uitzondering over als doortastend, zelfredzaam, sociaal vaardig en vertrouwend. Die combinatie van eigenschappen hebben niet alle mensen met

een beperking. Wij veronderstellen dat er een grote groep mensen met een beperking is die gehinderd wordt in hun maatschappelijke participatie doordat zij niet kunnen vertrouwen dat zij een OV-reis met succes kunnen voltooien.

Zonder vertrouwen raakt een reiziger snel in de stress. Een reisplanner moet daarom een reisadvies geven dat het makkelijk maakt om te vertrouwen in het welslagen van de reis.

Conclusie

Om bij te dragen aan de participatie van mensen met een beperkingen moet een reisadvies op maat bijdragen aan het vertrouwen van de reiziger in het welslagen van de reis

8.2.5 Gelijke behandeling

Dat mensen met een beperking in hun maatschappelijke participatie gehinderd worden door de moeite die zij hebben met OV-reizen is niet alleen ongewenst: het is ook een situatie waarover de wet zich uitspreekt. Sinds 1 januari 2015 is de WGBH/CZ van kracht, die verbiedt om onderscheid te maken op grond van beperking of chronische ziekte: van onderscheid is ook sprake wanneer een ogenschijnlijk neutrale regeling mensen met een beperking feitelijk benadeelt.

De wet maakt deze regel expliciet van toepassing op het aanbieden van openbaar vervoer en OV-reisinformatie. Ook is degene die (bedoeld of onbedoeld) zulk onderscheid maakt verplicht om maatregelen te nemen om het onderscheid op te heffen, tenzij dat voor hem een onevenredige belasting is. Reisinformatie op maat is hierdoor, binnen de grenzen van redelijkheid, een wettelijke plicht.

Conclusie

Rekening houden met beperkingen van reizigers in reisinformatie en reisadviezen is sinds 1 januari 2015 een wettelijke plicht

8.2.6 Liever gerust dan snel

Reisplanners voor het algemene publiek gaan impliciet uit van een reiziger voor wie snelheid een hoge prioriteit heeft. Deze reiziger accepteert dat je soms met een extra overstap sneller op bestemming bent en dat je af en toe weinig tijd hebt om die overstap te halen. De keerzijde dat je af en toe een aansluiting mist is voor deze reizigers vervelend maar tot op zekere hoogte acceptabel. Ook van het reisadvies zelf verwacht deze reiziger snelheid: met zo min mogelijk keuzes een reisadvies genereren.

Een reisadvies dat uitgaat van een dergelijke snelle reis wekt niet het vertrouwen van de reiziger met beperking. Snel op je bestemming zijn is natuurlijk aantrekkelijk, maar veel belangrijker is dat er in de reis geen problemen voorkomen en dat je ook niet *bezorgd* hoeft te zijn over mogelijke problemen. Voor mensen met een beperking is het erg belangrijk om de reis niet gehaast te hoeven maken en om ruimte open te houden voor allerlei vormen van oponthoud (vertraging, moeite met uitstappen, kunnen pauzeren, WC-bezoek, wachten op de lift).

Veruit de belangrijkste bron van stress in de reis is de overstap. Een reisadvies dat past bij de behoefte aan een rustige reis bezuinigt daarom zoveel mogelijk op overstappen, ook ten koste van veel meer reistijd, wachttijd of loopafstand. Met de woorden van één respondent: "De reis mag voor mij rustig twee keer zo lang duren als ik daarmee een overstap minder heb." Waar een overstap onvermijdelijk is, moet hij vooral zeer ruim zijn. Opnieuw is de achtergrond: de reiziger overtuigen dat de reis niet zal mislukken bij de eerste onverwachte tegenslag.

Conclusie

Reizigers met een beperking willen graag zo min mogelijk (en anders zo ruim mogelijk) overstappen en hebben daar veel meer reistijd, wachttijd of loopafstand voor over dan anderen

Een reis die op deze manier is vormgegeven heet in deze rapportage een geruste reis. Dit type reis legt de verbinding die eerder zijn aangestipt: ook veel reizigers die geen beperking hebben of zichzelf niet als beperkt beschouwen hebben soms moeite met de snelheid en wendbaarheid die in het OV-systeem van de reiziger verwacht wordt. Ook zij hebben vermoedelijk liever een reis die langer duurt als dat betekent dat ze zich minder zorgen hoeven te maken. Dit beeld past onder andere goed bij oudere reizigers, maar ook bijvoorbeeld de incidentele OV-reiziger die op Schiphol een vliegtuig moet halen.

Conclusie

De behoefte aan een Geruste Reis leeft vermoedelijk bij een veel grotere groep dan alleen mensen met een beperking

8.3 De wensen van de doelgroep

8.3.1 Inleiding

Nu het probleem duidelijker is afgebakend is de vervolgvraag: hoe moet het reisadvies worden verbeterd om 'op maat van de beperking' te zijn? Daarbij is het uitgangspunt de behoefte van de doelgroep, die in de volgende paragraaf aan de orde komt. Ook speelt mee welke alternatieven er zijn voor het reisadvies in zijn huidige gedaante, zowel in het heden als in de nabije toekomst.

Uit de interviews en deskresearch blijkt dat mensen met een beperking op vier verschillende vlakken behoefte hebben aan betere en nieuwe vormen van reisinformatie en reisadviezen: (1) meer informatie vooraf, vooral over de stationsomgeving, (2) meer opties om het reisadvies af te stemmen op de eigen beperking en voorkeur, (3) meldingen op maat over onverwachte veranderingen en (4) nieuwe toepassingen voor het vinden van de weg.

Daarnaast zijn bij aanvang van het onderzoek enkele mogelijke behoeften en oplossingen geformuleerd waarvan verwacht werd dat deze voor de doelgroep relevant zouden zijn, waaronder een callcenter, een noodnummer, websites en apps, en verschillende specifieke vormen van het melden van problemen onderweg. Enkele van deze zaken komen aan de orde bij de eerste vier genoemde punten; de overige worden genoemd in een vijfde paragraaf.

8.3.2 Meer informatie vooraf

Uit de interviews blijkt dat reizigers met een beperking hun OV-reis vaak in detail voorbereiden. Dat geldt met name als het een reis is naar een niet of minder bekende bestemming. De ervaring met (of de verwachting van) praktische belemmeringen tijdens de reis maakt dat zij informatie willen hebben waarover andere reizigers wellicht nooit hebben nagedacht: hoe lang is het perron, waar staan bankjes om uit te rusten, zijn de sporen verbonden door een tunnel of door een brug?

Enkele respondenten noemen Google Street View als een vanzelfsprekend onderdeel van het plannen van hun OV-reis. Dankzij de beelden van de openbare weg die Google met deze dienst levert kunnen zij thuis bekijken hoe een bushalte is ingericht: of de haltehoogte aansluit op de lagevloerbus, of je er met een rolstoel kunt komen, of er een abri staat. Soms kun je zo zelfs min of meer je looproute bekijken. Het gebruik van Google Street View tekent de behoefte aan gedetailleerde informatie die helpt om verrassingen te voorkomen.

Conclusie

Een reisadvies op maat stelt reizigers in staat om vooraf de details van de hele reis door te nemen, waarbij de looproute tijdens de overstap van bijzonder belang is

De uitkomsten van ons onderzoek sluiten aan op die van Grotenhuis et al., waaruit blijkt dat oudere reizigers meer behoefte hebben aan reisinformatie gerelateerd aan lopen: kaarten, afstanden en tijden. Grotenhuis veronderstelt dat dit te maken heeft met een behoefte om fysieke inspanning te voorkomen. Naar onze mening heeft hun behoefte aan deze informatie ook te maken met de wens om een ruime overstap te kunnen plannen.

In tegenstelling tot Waara trekken wij niet de conclusie dat reisinformatie vooraf is in te delen in verschillende rangordes van noodzakelijkheid: de waarde van elke vorm van informatie kan variëren al naar gelang iemands beperkingen, kenmerken van de reis en andere omstandigheden. Informatie die in het ene geval het verschil maakt tussen wel of niet de reis aangaan is in het andere geval *nice to have* en voor een derde kan de informatie overbodig zijn.

8.3.3 Beter afstemmen van het reisadvies

Veel wensen van de respondenten draaien niet precies om het reisadvies zelf, maar om de reisplanner waarmee het reisadvies wordt gemaakt. De planners van NS en 9292, die door bijna alle respondenten in bijna alle situaties worden gebruikt, geven minder mogelijkheden dan de respondenten zouden wensen om de instellingen aan te passen waarmee de verschillende reisopties worden gegenereerd. Hiervan ondervinden de respondenten direct en indirect hinder.

Overstappen vermijden of verminderen
Bij het plannen van de OV-reis van deur tot deur is het lastigste punt voor alle respondenten de overstap, met name als die plaatsvindt in een complexe stationsomgeving. Een eerste wens is dan om reizen te selecteren die de vele potentiële problemen rondom het overstappen zoveel mogelijk omzeilen: een langere reis met minder overstappen, of een reis met overstap op hetzelfde perron.

Voor zover overstappen niet te vermijden is, willen de respondenten hun overstap meer op maat kunnen maken. De tijd die de reisplanners automatisch berekenen voor een specifieke overstap is niet altijd passend; bestaande vinkvakjes en dropdowns waarmee je extra overstaptijd kunt inplannen helpen daarbij, maar ook die opties zijn voor veel van de respondenten nog niet ideaal.

Hier komen het belang van vertrouwen en de behoefte aan gedetailleerde informatie opnieuw kijken. Als gebruiker heb je geen andere keuze dan ervan uit te gaan dat reisplanners goede algoritmes hebben om overstaptijden te berekenen. Mensen met een beperking ervaren dat deze overstaptijden vaak niet bij hun beperking passen. Doordat ze geen inzicht hebben in de gegevens waarmee de overstaptijd wordt berekend kunnen ze ook moeilijk vertrouwen dat het met "+5 minuten" of "+20 minuten" *wel* een passende overstap zal worden.

Filteren op drempelvrije reis
Een elementaire vorm van kunnen plannen op basis van de eigen beperking is tenslotte de mogelijkheid om reizen uit te sluiten die niet drempelvrij zijn. Deze optie is in enkele buitenlandse reisplanners wel aanwezig (o.a. Londen, Melbourne, Berlijn, Beieren). Het spoornetwerk in Nederland kent nog enkele perrons die alleen per trap toegankelijk zijn; van de bushaltes is een nog veel groter percentage niet op de juiste hoogte aangelegd om drempelvrij de bus te betreden.

Naar informatie over drempelvrijheid moet je actief zoeken. De informatie 'lift naar perron' of 'drempelvrij toegankelijk' wordt voor stations aangeboden via een zoekfunctie op de website van NS; de drempelvrij status van bushaltes (en andere voorzieningen zoals geleidelijnen) wordt nog slechts voor enkele regio's online aangeboden. Er zijn geen Nederlandse reisplanners die deze informatie integreren in het keuzemenu of in het reisadvies zelf.

Conclusie

Een reisadvies op maat komt voort uit een reisplanner die meer opties biedt voor het instellen en filteren van reisopties, met name gericht op het minimaliseren van overstap-stress en het vinden van drempelvrije mogelijkheden

8.3.4 Toepassingen voor het vinden van de weg

De weg vinden
Veel respondenten vinden het moeilijk om de weg te vinden in met name grotere stationsomgevingen, maar ook in de openbare ruimte onderweg naar de bestemming. Dat heeft te maken met de complexiteit, drukte en veranderlijkheid van die omgevingen zelf, maar vaak ook met de stress die de respondenten tijdens de reis ervaren. De stress maakt het moeilijker om informatie te vinden en keuzes te maken en daarmee om de juiste weg te nemen.

Aan de respondenten is niet actief gevraagd om nieuwe toepassingen te bedenken die hen zouden kunnen helpen om de weg te vinden. Enkele respondenten noemden wel spontaan ideeën, die alle neerkomen op een vorm van navigatie met behulp van de mobiele telefoon of tablet. In veel landen zijn eerste experimenten uitgevoerd met dergelijke vormen van navigatie voor met name blinde en slechtziende reizigers, maar ook voor reizigers met verstandelijke beperkingen.

Navigatie thuis
Navigatie is niet alleen nuttig tijdens de reis: het hoeft niet per se een app op een mobiel apparaat te zijn. Veel respondenten vinden het prettig om de reis vooraf te oefenen: op die manier hoeven ze tijdens de reis minder nieuwe informatie te verwerken. Voor de openbare weg maken veel respondenten al gebruik van Google Street View om de looproute thuis door te nemen. Voor de stationsomgeving zouden zij graag eenzelfde mogelijkheid hebben.

Navigatietoepassingen bieden de belofte om de reiziger juist op de drukste en meest complexe punten in de reis te helpen om de weg te vinden. Door het meest stressvolle deel van de reis gemakkelijker en voorspelbaarder te maken, kan navigatie wezenlijk bijdragen aan de 'durf' van mensen met een beperking om complexe OV-reizen aan te gaan. Hoewel een navigatietoepassing strikt genomen niet in de categorie 'reisadvies' valt, dekken ze beide dezelfde behoefte en kunnen ze beter in samenhang worden ontwikkeld.

Conclusie

Een reisadvies op maat is ook: een navigatietoepassing die helpt met de looproutes voor, tussen en na de OV-verbindingen in de reis.

Oriëntatievermogen
Eén van de respondenten vestigde de aandacht op een beperking die vooraf niet was meegenomen in de doelstelling, maar die evident wel van belang is in de context van reizen met openbaar vervoer: een beperkt oriëntatievermogen. Deze beperking is niet officieel erkend, kent geen belangenvereniging en er zijn geen prevalentiecijfers voor. Mede gezien de relevantie voor andere vormen van mobiliteit en de relatie met veiligheid is het wenselijk dat er meer kennis over deze beperking wordt opgedaan, en de specifieke reisinformatiewensen die hieruit voortvloeien.

Advies met betrekking tot nader onderzoek

Onderzoek de mate waarin beperkingen van het oriëntatie-vermogen voorkomen en de effecten die deze beperkingen hebben op mobiliteit en veiligheid

8.3.5 Meldingen over onverwachte veranderingen

Tijdens de reis kunnen zich onverwacht veranderingen voordoen. De bus waar je op wacht kan vertraging oplopen, de rolstoelplaats in de bus kan bezet zijn, de trein die je wilt halen kan uitvallen, sporen worden kort voor aankomst gewijzigd, een lift die je straks nodig hebt kan vastlopen, een WC op het station waar je op rekende kan door een storing buiten werking raken.

De respondenten willen graag meldingen over zulke wijzigingen ontvangen. Hoe eerder zij een probleem kunnen zien aankomen, hoe groter de kans dat ze er in alle rust een oplossing of alternatief voor kunnen organiseren. Ook als de betreffende verstoring betekent dat de reis moet worden afgebroken hechten de respondenten er waarde aan om die conclusie zo vroeg mogelijk te kunnen trekken.

Net als voor navigatietoepassingen geldt dat meldingen onderweg strikt genomen niet tot het concept 'reisadvies' behoren, maar dat de twee samen dezelfde behoefte dekken en beter in samenhang kunnen worden ontwikkeld.

> **Conclusie**
>
> Een reisadvies op maat is ook: een melding onderweg over een mogelijk probleem verderop in de reis

8.3.6 Specifiek bevraagde oplossingen

Bij de start van het onderzoek zijn door het ministerie in overleg met verschillende betrokken organisaties enkele producten en oplossingen geschetst waarvan verwacht werd dat deze voor de doelgroep relevant zouden kunnen zijn in het kader van het reisadvies op maat van de beperking. Aan de respondenten zijn specifieke vragen over deze producten en oplossingen gesteld.

Uit de gesprekken met de respondenten bleek geen behoefte aan een specifiek callcenter dat speciale reisadviezen verstrekt voor mensen met een beperking. Er bleek ook geen behoefte aan een noodnummer: bij acute nood belt de doelgroep met 112. Enkele respondenten noemden wel spontaan met enthousiasme het Reismaatje van Valys, een mobiel apparaat waarmee de reiziger in het treindeel (met NS) van de reis kan bellen met de centrale en waarmee de centrale de reiziger kan bellen in geval van verstoringen.

Om aparte reisplanners (website of app) voor de doelgroep werd door de respondenten ook niet gevraagd: er waren wel verbeterwensen, maar de respondenten stelden zich die verbeteringen voor als onderdeel van de huidige reisplanners van 9292 en NS die zij gebruikten.

Het geschikt maken van algemene reisplanners voor reizigers past wel beter bij het uitgangspunt dat participatie zoveel mogelijk wordt bevorderd door algemene voorzieningen toegankelijk te maken en zo min mogelijk door het bouwen van aparte voorzieningen voor doelgroepen. Verderop wordt ingegaan op de wijze waarop de bijzondere behoeften van mensen met een beperking een plaats kunnen krijgen in reisplanners die aan het algemene publiek worden aangeboden.

Apps voor specifieke doelgroepen
Dat de respondenten zich geen aparte apps voor hun eigen beperking/doelgroep konden voorstellen kan er ook aan liggen dat de meeste respondenten weinig gebruik maakten van mobiele apps. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat onder jongere reizigers met een beperking het gebruik van apps veel meer voorkomt en de verwachting is dat, zoals ook in de bevolking als geheel, het gebruik van mobiele apps door de doelgroep als geheel in de komende jaren verder zal toenemen.

Succesvolle apps concentreren zich op één functie en gaan uit van één type gebruiker. Het is daarom wel degelijk denkbaar dat aparte apps (mobiele apps, maar wellicht ook varianten daarvan voor gebruik op de computer thuis) worden ontwikkeld die zeer bruikbaar blijken voor mensen met specifieke beperkingen. Een gebrek aan interesse bij de respondenten is om deze twee redenen niet doorslaggevend.

Meldingen doen en benutten
Op het punt van het doen van meldingen (en het benutten van andermans meldingen in het reisadvies) was de uitkomst van de interviews iets minder eenduidig.

Conclusie

Voor een reisadvies op maat is het niet nodig om een complete reisplanner op maat te ontwikkelen specifiek voor elke beperking

Conclusie

Ondersteuning op maat onderweg in de vorm van een apart callcenter of noodnummer voor de brede doelgroep 'mensen met een beperking' is niet gewenst

8.4 De mogelijkheden van reisadviezen en andere oplossingen

Het klassieke reisadvies
Een multimodaal reisadvies zoals reizigers dat nu via een reisplanner kunnen opvragen wordt gemaakt in twee stappen: (1) de reiziger geeft herkomst, bestemming en tijd (vertrek of aankomst) in; (2) vervolgens genereert de reisplanner verschillende reisopties en (3) tenslotte kiest de reiziger één van de reisopties om hiervan de details te bekijken. Dit doet de reiziger zelfstandig via een website of app, of in een beperkt aantal gevallen met tussenkomt van een callcenter.

Een dergelijk reisadvies is, wereldwijd en in Nederland, een relatief nieuw fenomeen: in 1992 begon de voorloper van de Reisinformatiegroep met het eerste callcenter, in 1998 volgde de eerste reisplanner via internet. Bij het onderzoeken van mogelijkheden om reisinformatie meer op maat aan te bieden aan mensen met een beperking moet ook de vraag worden gesteld: is deze nu zo gangbare vorm van het reisadvies wel in alle gevallen de enige en de beste oplossing?

Andere invullingen
In de vorige paragraaf werd aangegeven dat de behoefte van de respondenten zich toespitst op vier verschillende functies van het reisadvies. Met de laatste twee functies (meldingen en navigatie) bleek al dat de behoefte van de doelgroep aan reisinformatie op maat niet altijd het best gediend is met verbeteringen van het 'klassieke' reisadvies: andere producten zijn in sommige situaties het beste antwoord op de problemen en behoeften van de doelgroep.

De auteurs hebben in afstemming met de opdrachtgever gekozen om de definitie van de concepten 'reisadvies' en 'reisplanner' enigszins op te rekken. Feitelijk betreffen het onderzoek en de in dit hoofdstuk gegeven adviezen daarom alle potentiële vormen van gepersonaliseerde reisinformatie voor de OV-reis van deur tot deur. Een melding, een navigator of een vertrektijden-app vallen ook binnen die definitie.

Drie alternatieven
Deze paragraaf gaat in op drie soorten producten en diensten die niet precies passen in de klassieke invullingen van 'reisplanner' of 'reisadvies,' maar die de reiziger met een beperking wel kunnen helpen om de Geruste Reis te maken die zij of hij wenst. Er wordt ingegaan op (1) reisplanners e.a. in andere landen die bijzondere functionaliteiten bieden, (2) reisinformatie-apps die strikt genomen geen reisadvies geven en (3) *wearables* en sensoren: een brede categorie experimentele producten die reizigers in de toekomst in staat kunnen stellen om intuïtief de weg te vinden.

8.4.1 Buitenlandse reisplanners e.a.

Uit deskresearch blijkt dat reisplanners in sommige landen (met name in sommige metropolen) meer mogelijkheden bieden voor het plannen van een reisadvies op maat van de beperking dan de Nederlandse marktleiders NS en 9292. Die extra mogelijkheden hebben met name betrekking op de drempelvrije reis; overige reisinformatiewensen die uit het onderzoek bleken worden in de onderzochte buitenlandse planners evenmin als in de Nederlandse vervuld.

8.4.2 Reisinformatie-apps

Reisinformatie op maat hoeft niet in alle gevallen uit een reisplanner te komen. De opkomst van de smartphone heeft geleid tot de ontwikkeling van mobiele apps die op een geheel nieuwe manier reisinformatie op maat leveren: doordat de app weet waar de gebruiker zich bevindt en doordat hij uitgaat van een bepaald profiel van informatiebehoefte kan zo'n app precies de informatie leveren die een reiziger op een specifieke tijd en plaats in de OV-reis van deur tot deur nodig heeft.

Voorbeelden zijn de mobiele apps OV-Info β (actuele vertrektijden vanaf de dichtstbijzijnde halte), TreinToilet (is er een WC in de trein of in de stations op de route) en Spoorzoeker (het vertrektijdenbord voor een station op je mobiel). Dankzij apps als OV-Info en Spoorzoeker is een reisplanner vaak niet meer nodig wanneer de OV-reis maar één rit telt, zonder overstap dus. Jongere reizigers adopteren deze apps sneller dan oudere reizigers, die vaak geen smartphone hebben.

Apps als de bovenstaande maken het mogelijk om sommige reizen zonder uitgebreide voorbereiding te maken: je kijkt pas welke bus je gaat nemen als je in de buurt van de halte bent, je checkt TreinToilet op het moment dat je aandrang krijgt. Deze vorm van reizen is niet voor alle reizigers weggelegd: het vereist een hoge mate van vertrouwen in online data en de beschikbaarheid van mobiele internet. Wij verwachten dat een groot aantal mensen behoefte zal blijven houden aan een vooraf in detail uitgezochte reis.

Conclusie

Klassieke reisplanners en vernieuwende toepassingen zijn aanvullend op elkaar

8.4.3 Wearables

De inventarisatie van experimentele producten en toekomstige ontwikkelingen (hoofdstuk 6) wijst uit dat met name op het gebied van navigatie veelbelovende nieuwe producten in ontwikkeling zijn. Verschillende producten in de categorie *wearables* helpen blinde en slechtziende reizigers door omgevingsinformatie in geluid of trilling door te geven: voor het volgen van een specifieke route, maar ook om aan te geven welke voorwerpen en voorzieningen zich op een bepaalde plaats bevinden.

Meer en betere *wearables* die beperkingen van reizigers direct kunnen compenseren, vragen om andersoortige data. Een reisadvies op maat, vereist in dat geval real time data over gebeurtenissen in de directe omgeving van een reiziger. Deze data wordt omgezet in een directe actie of instructie om bijvoorbeeld een andere route te nemen. De relatie tussen beschikbare data en bruikbare toepassingen vraagt om andere samenwerkings- en financieringsvormen tussen betrokken partijen. De overheid kan daarbij een faciliterende rol spelen.

Conclusie

Investeringen in, en ontsluiting van, ruimtelijke open data enerzijds en wearables anderzijds, vragen om nieuwe publiek-private arrangementen

8.4.4 Toepassingen inclusief service

GoOV en het Reismaatje van Valys hebben in gemeen dat er niet alleen sprake is van gepersonaliseerde reisinformatie, maar ook van een callcenter op de achtergrond. Door menselijke ondersteuning te bieden wordt het bezwaar ondervangen dat mensen moeite kunnen hebben te vertrouwen in digitale producten en online data. Daarbij is het wel van belang dat de ondersteuning wordt geboden door een organisatie die mensen kennen en die ze kunnen (en durven) aanspreken.

Conclusie

Telefonische ondersteuning onderweg heeft waarde voor specifieke doelgroepen en heeft de beste kans van slagen als aanvulling op een bestaande relatie tussen klant en aanbieder

8.5 Verbetering van het reisadvies

8.5.1 Inleiding

Verdeling in pakketten
De reisinformatiewensen van de respondenten concentreren zich op zes verschillende thema's, waarvan elk voor verwezenlijking afhankelijk is van andere aanbieders (reisinformatiediensten, ProRail, NS, gemeenten, wegbeheerders e.a.). Deze bundels worden dan ook de zes *pakketten* van reisinformatiewensen genoemd.

In het vervolg op dit onderzoek zal het ministerie in gesprek gaan met de betreffende aanbieders over de gevonden reisinformatiewensen en de mogelijkheden om deze op zekere termijn te vervullen. Het voorliggende onderzoek wordt daarbij uitgangspunt van gesprek: om die reden zijn de zes pakketten nog niet door de auteurs met de betreffende aanbieders besproken.

Zes pakketten van reisinformatiewensen

Reisplanner-gerelateerd
- Pakket 1: ruimtelijke indeling (stations en haltes)
- Pakket 2: functionaliteit van reisplanners
- Pakket 3: informatie rondom assistentie

Navigatie- en melding-gerelateerd
- Pakket 4: looproutetoepassingen
- Pakket 5: meldingen onderweg
- Pakket 6: informatie over voertuigen

Wensen m.b.t. reisplanner en reisadvies
In deze paragraaf wordt ingegaan op de eerste drie pakketten, die direct betrekking hebben op reisplanners en reisadviezen: het gaat hierin om de informatie die in de reisadviezen wordt aangeboden, de functionaliteit (keuzemogelijkheden) die reisplanners bieden en een aantal ongelijksoortige wensen die specifiek betrekking hebben op reisinformatie rondom assistentieverlening (informatie, functionaliteit en keuzevrijheid).

De andere drie pakketten hebben betrekking op wensen die zich niet primair richten op reisplanners en reisadviezen, maar op vaak nieuwe en experimentele vormen van reisinformatie. Waar de realisatie van de wensen in de eerste drie pakketten redelijk overzichtelijk (hoewel niet altijd eenvoudig) is, zijn de laatste drie pakketten omgeven door grote vraagtekens op het vlak van gebruikerswensen, techniek, organisatie, *usability* en marktordening. Op die pakketten wordt ingegaan in de volgende paragraaf.

Oplossingsrichtingen
De inhoud van de reisinformatiebehoeften van de respondenten is reeds aan de orde gekomen in hoofdstuk 4. In het huidige hoofdstuk wordt de vervolgstap gemaakt: de genoemde wensen worden, in samenhang met de andere in dit rapport vervatte kennis, vertaald in adviezen gericht op realisatie.

In deze paragraaf komen (met name onder pakket 2) veel adviezen aan de orde die betrekking hebben op het aanbieden van reisplanners en reisadviezen. In de volgende paragraaf komen met name adviezen aan de orde die betrekking hebben op oplossingen anders dan klassieke reisadviezen.

8.5.2 Pakket 1: ruimtelijke indeling van stations en haltes

De respondenten willen graag plattegronden van stations, stationsomgevingen en haltes kunnen bekijken. In de huidige reisadviezen van NS en 9292 is het al wel mogelijk om een kaart te bekijken van de looproute van en naar haltes of stations, maar nog niet van de looproute in het station. Voor veel stations heeft NS geleideteksten voor blinden en slechtzienden online gezet (uitleg hoe je in een station van A naar B komen); deze kunnen nog beter worden geïntegreerd in het reisadvies.

Advies met betrekking tot het hoofdrailnet en stations

Maak plattegronden van stations beschikbaar voor reisplanners, zowel in grafische vorm als in een datavorm die zich leent voor gebruik door kaart- en navigatieapps

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Maak gebruik van plattegrondinformatie om in reisadviezen (al dan niet met een link of een popup) een looproutekaart voor de overstap weer te geven

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Bied een link naar geleideteksten over stations aan als onderdeel van het reisadvies en als onderdeel van de algemene reisinformatie over stations

De respondenten willen graag weten of een overstap die in het reisadvies wordt aangegeven plaatsvindt tussen twee sporen op hetzelfde perron (cross-platform), of dat ze moeten overstappen via een tunnel, brug of oversteek.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Geef in reisadviezen met een overstap van trein op trein aan of de betreffende sporen aan één perron liggen

De respondenten willen graag weten of een perron drempelvrij bereikbaar is. Hetzelfde geldt voor haltes van bus, tram, metro e.a. Het gaat hier niet over de drempelvrije instap in het voertuig, maar puur om het kunnen *bereiken van* het voertuig. Er zijn veel respondenten die niet in een rolstoel reizen en die met enige moeite een paar treden in- en uitstap wel aan kunnen, maar die niet een hele trap op of af kunnen.

Informatie over drempelvrije toegang tot perrons is indirect (door te zoeken op NS.nl) te vinden, maar kan beter ook in de reisplanner en het reisadvies worden getoond. Informatie over drempelvrije toegang wordt nog niet aangeboden via de veelgebruikte reisplanners.

Uiteraard willen reizigers ook graag weten of de hele reis drempelvrij is. Zo'n indicatie is een optelsom van alle onderdelen van de OV-reis: openbare ruimte, halte, stationsomgeving, station, perron en voertuig. Die optelsom moet door de reisplanner worden gemaakt (zie daarom ook onder pakket 2). Paragraaf 7 gaat nader in op de benodigde en beschikbare data.

Advies met betrekking tot stad- en streekvervoer

Maak informatie over drempelvrije toegankelijkheid van tram- en metrohaltes beschikbaar voor reisplanners

Locatie en eigenschappen van stationsonderdelen
Over het station willen de respondenten meer weten dan cross-platform overstap en drempelvrije bereikbaarheid. Belangrijke vragen zijn: waar staan de chipkaartpalen en -poortjes, waar is de WC, waar zijn de (toegankelijke) ingangen van het station, wat voor transfer is er tussen perrons (brug, tunnel of oversteek), hoe groot en druk is het station, heeft het station een gehandicaptenparkeerplaats. Voor sommige respondenten is het belangrijk om maatvoering van objecten in het station te weten, met name de liften.

Advies met betrekking tot het hoofdrailnet en stations

Maak extra detailinformatie over het station en de perrons beschikbaar voor reisplanners

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Maak extra detailinformatie voor de reiziger eenvoudig toegankelijk vanuit de reisplanner en/of het reisadvies

Informatie over overige OV-haltes
Over bushaltes en andere OV-haltes willen de respondenten graag weten of deze toegankelijk zijn (opgang en ruimte voor de rolstoel, geleidelijnen voor reizigers met geleidestok). Die informatie zoeken de respondenten voor bushaltes nu vaak via Google Street View. Een foto in combinatie met een plattegrond is voor ziende reizigers geschikt; voor blinden en slechtzienden is een voorleesbare variant noodzakelijk.

Advies met betrekking tot stad- en streekvervoer

Maak een foto en een plattegrond van elke halte beschikbaar voor reisplanners, inclusief voorleesbare variant

Informatie over WC's
Voor veel reizigers met een beperking is de beschikbaarheid van een WC op stations en in voertuigen belangrijk: bij een vertraging kan een volle blaas de stress verhogen. Behalve het kunnen vinden van een WC (eerder genoemd) is het voor sommige reizigers ook belangrijk om te weten hoe de WC is ingericht. Een foto (zowel van het portaal als van de WC-ruimte zelf) is daarbij zeer behulpzaam.

Ook informatie over de toegang is gewenst: sommige WC's zijn onbemand en worden met een SMS-code ontgrendeld, andere WC's hebben openingstijden die afwijken van de treindienstregeling. De reiziger met een belang bij WC's in de reisketen wil zich op deze omstandigheden kunnen voorbereiden.

Advies met betrekking tot het hoofdrailnet en stations

Maak over stations-WC's en trein-WC's meer informatie beschikbaar voor reisplanners, waaronder foto's en een beschrijving van de toegangswijze

Perronhoogte
Sommige rolstoelgebruikers maken nu al treinreizen zonder assistentieverlening, omdat zij ontdekt hebben dat ze met een Sprinter tussen bepaalde stations drempelvrij kunnen reizen. Zij handelen hiermee echter in strijd met een regel van NS en ProRail dat reizigers met een rolstoel of vergelijkbaar hulpmiddel altijd assistentie moeten aanvragen voor hun reis. De achtergrond hiervan is dat de dimensies per station verschillen en dat wijzigingen in materieelinzet kunnen leiden tot andere horizontale en verticale afstanden dan verwacht.

Zolang deze regel geldt doen aanbieders van reisinformatie er goed aan om niet de suggestie te wekken dat op bepaalde trajecten met rolstoel kan worden gereisd zonder assistentieverlening. Niettemin kan het voor sommige reizigers zonder rolstoel ook waardevol zijn om te weten of de perronhoogte overeenkomt met de hoogte van het nieuwe Sprinter-materieel. Voor sommige reizigers zonder rolstoel is het ontbreken van hoogteverschil al een belangrijk verschil in comfort.

Advies met betrekking tot het hoofdrailnet en stations

Zoek naar mogelijkheden om constructief te communiceren over de mogelijkheid om met Sprinters tussen bepaalde stations te reizen zonder hoogteverschil tussen perron en trein.

8.5.3 Pakket 2: functionaliteit van reisplanners

Behalve aan extra informatie hebben de respondenten ook behoefte aan meer keuzemogelijkheden in reisplanners. Bij het adviseren hierover richten wij ons in beginsel aan alle aanbieders van reisplanners: veelgebruikte planners zoals die van NS en 9292, planners van ander vervoerbedrijven en van willekeurig welke aanbieder. Het doet er in beginsel niet toe van wie de planner is, in welke vorm hij wordt aangeboden (website of mobiele app), noch of de app nu al bestaat of nog ontwikkeld moet worden.

In deze paragraaf wordt op onderdelen wel onderscheid gemaakt tussen algemene reisplanners en gespecialiseerde reisplanners. Algemene reisplanners zijn gericht op het algemene publiek (en daarmee op de Snelle Reis) en geven de reiziger een compleet maar compact reisadvies. Gespecialiseerde reisplanners (vaak apps) richten zich op een bijzonder aspect van de OV-reis of op een doelgroep met een bijzondere informatiebehoefte. Het doel van dit onderscheid zal uit de hier volgende adviezen blijken.

Geruste Reis
Boven de behoefte aan verschillende specifieke functionaliteiten voor mensen met een beperking steekt de noodzaak uit van een wezenlijk andere invulling van de concepten 'reisplanner' en 'reisadvies.' De behoefte aan een Geruste Reis is wezenlijk afwijkend van de behoefte aan een snelle reis: andere uitgangspunten, meer instellingen, meer informatie.

Het is moeilijk voorstelbaar dat al deze zaken kunnen worden geïntegreerd in algemene reisplanners en reisadviezen zonder het gebruiksgemak daarvan aan te tasten. Applicaties die twee wezenlijk verschillende behoeftes tegelijk proberen te bedienen zijn doorgaans niet gebruiksvriendelijk: voor mobiele apps is dat vanwege het kleine scherm vaak technisch nauwelijks mogelijk, op websites is een dubbelfunctie technisch uitvoerbaar, maar voor de gebruiker verwarrend.

Een knop die 'extra opties' zichtbaar maakt is een effectief compromis, maar wanneer de uitgangspunten te zeer verschillen is ook dat eerder een noodgreep dan een oplossing op maat. De uitgangspunten van een Geruste Reis en de eisen die deze aan een reisplanner stelt zijn dermate anders dan de eisen voor de reguliere Snelle Reis dat het voor de hand ligt om een aparte planner te ontwikkelen.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Ontwikkel een aparte reisplanner voor het plannen van een Geruste Reis, in aanvulling op de algemene planner die (impliciet) gericht is op de snelle reis

Inclusiviteit

Tegelijk is het wenselijk dat voorzieningen zo min mogelijk apart worden aangeboden voor mensen met en zonder beperking. Zowel vanuit het oogpunt van inclusiviteit[45] als vanuit de eerder gestelde conclusie dat de Geruste Reis ook voor veel mensen zonder een formele beperking waardevol kan zijn. En omgekeerd kan een reiziger met een beperking soms wel degelijk een advies voor een snelle reis willen: rolstoelers kunnen (mits de route drempelvrij is) een flinke snelheid halen, sommige mensen met een chronische ziekte hebben 'goede dagen' waarop ze veel meer kunnen dan anders, etc.

Hoe een goed compromis tussen enerzijds inclusiviteit en anderzijds wezenlijk verschillende behoeften er precies uit moet komen te zien is een zaak van productontwerpers. Vanuit communicatief oogpunt doen wij wel een handreiking. De respondenten blijken trouw aan een vaste reisplanner en lijken weinig op zoek te gaan naar betere mogelijkheden. Dit wijst in de richting van het advies om reizigers er, *via* de bestaande reisplanners voor de snelle reis, op te wijzen dat er ook een planner voor de Geruste Reis beschikbaar is.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Maak aparte reisplanners voor de Geruste Reis bereikbaar vanuit de reisplanner voor het algemene publiek

Begrijpelijke Reis

Het plannen van een Geruste Reis met behulp van veel beschrijvende informatie en veel instellingen is voor mensen met bepaalde beperkingen minder geschikt. Dit geldt in de eerste plaats voor laaggeletterden en mensen met een verstandelijke beperking. Zij stellen drie deels afwijkende eisen: (1) de reis zelf is eenvoudig uitvoerbaar, (2) het reisadvies is eenvoudig te begrijpen en (3) de reisplanner is eenvoudig te bedienen.

[45] Inclusiviteit: het uitgangspunt dat mensen met een beperking zoveel mogelijk hun leven kunnen leiden temidden van anderen en dat voorzieningen zo min mogelijk afgezonderd worden aangeboden. Impliciet heeft dit concept ook te maken met de

Hoe reisplanners en reisadviezen voor een Begrijpelijke Reis er dan wel uit moeten zien vereist nader onderzoek en specifieke expertise. Deze doelgroep heeft relatief veel moeite met het plannen en begrijpen en volgen van een OV-reis; de kansen zitten voor hen in producten die de reiziger stap voor stap gidsen: apps en *wearables*. Telefonische ondersteuning onderweg is voor een deel van de reizigers met een mentale beperking onontbeerlijk. GoOV is in beide opzichten een experiment waaruit belangrijke lessen geleerd kunnen worden.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Onderzoek in overleg met belangenorganisaties hoe reisplanners en reisadviezen een Begrijpelijke Reis mogelijk kunnen maken

Wayfinding

Uit de bijdragen van de respondenten met een mentale beperking blijkt dat een consistent gebruik van kleuren en symbolen belangrijk is. Cruciaal is dat deze kleuren en symbolen zowel in het reisadvies als in de fysieke bewegwijzering als in de aanduidingen op voertuigen en voorzieningen terugkomen: het hele OV-systeem moet zoveel mogelijk één beeldtaal spreken.

Ook kleine details zijn daarin van belang. Zo maakt 9292 gebruik van eigen iconen voor trein, bus, station etc. NS gebruikt iconen van bureau Spoorbouwmeester. Sommige bedrijven gebruiken een icoon in kleur, andere in zwart-wit. Voor sommige mensen met een mentale beperking is het moeilijk om te zien dat al deze varianten duiden op hetzelfde. Betrokkenheid van experts en belangenorganisaties is nodig om goed vanuit deze gebruikersbehoeften te kunnen ontwerpen.

Het zij opgemerkt dat een gedeelde beeldtaal een visuele *branding* door vervoerders niet geheel uitsluit. Een aparte kleur voor elke vervoerder helpt reizigers juist om de koppeling te leggen tussen het reisadvies en het voertuig dat zij moeten nemen.

Advies met betrekking tot regie

Ontwikkel in samenwerking met beheerders en vervoerders een uniforme beeldtaal voor de gehele OV-reis van deur tot deur en betrek hierbij de aanbieders van reisplanners

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Neem de uniforme beeldtaal voor de OV-reis van deur tot deur over in de kleuren, symbolen e.a. die in het reisadvies gebruikt worden

Filteren op drempelvrije toegang

Belangrijk is dat reizigers kunnen filteren op drempelvrije toegang. Een aantal reisplanners in het buitenland maken dit nu al mogelijk; de planners van Londen en Victoria maken daarbij al onderscheid tussen drempelvrije toegang *tot aan* het voertuig en *inclusief* het voertuig. In het eerste geval is voor rolstoelgebruikers

nog assistentieverlening nodig bij in- en uitstappen; in het tweede geval kan een rolstoeler zelfstandig de hele reis maken.

Treinstations in Nederland zijn inmiddels bijna allemaal tot op het perron drempelvrij toegankelijk. Maar er zijn nog enkele uitzonderingen. Het verwachtingspatroon van mensen met en zonder beperking begint zich aan de nieuwe realiteit aan te passen: met de lift naar het perron kunnen spreekt voor zich. Reisadviezen waarin de zeldzame treinperrons voorkomen die nog *niet* drempelvrij toegankelijk zijn zouden hierover een duidelijk zichtbare waarschuwing moeten geven.

Drempelvrij reizen heeft waarde voor een zeer grote, diverse doelgroep (mensen met bagage, fietsen, honden, motorische beperking, visuele beperking), van wie sommigen ondanks hun beperkingen of bagage een snelle reis willen maken. Tegelijk kan de drempelvrijheid van een reis met een eenvoudig icoon worden weergegeven. Die twee zaken tezamen maken dat deze toegankelijkheidsoptie niet alleen thuishoort in planners voor een Geruste Reis, maar in iedere algemene reisplanner.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Maak bij elke reisoptie duidelijk of de betreffende reis drempelvrij is: *tot aan* het voertuig, *inclusief* het voertuig, of geen van beide (in dat laatste geval: geef een opvallende waarschuwing)

Zelf de overstap afstemmen

De respondenten willen graag zelf de overstaptijden in hun reis kunnen instellen. De reisplanners die zij gebruiken gaan nu standaard uit van een 'snelle' reiziger zonder beperkingen. Weliswaar geven de planners mogelijkheden om de overstaptijd te verlengen ("+5 minuten" bij 9292, keuze uit "minimaal 5/10/15/20 minuten" bij NS), maar dit is voor de respondenten niet voldoende.

Respondenten lossen deze situatie nu vaak op door eerst een 'basis'-reisadvies op te vragen, daarna hun eigen overstaptijden in te schatten en vervolgens voor elk van de reisonderdelen een apart reisadvies op te vragen. Dit is tijdrovend en vergroot de kans op vergissingen. Een gebruiksvriendelijker oplossing is gewenst.

Cijfers geven te weinig inzicht

De basis voor het probleem ligt hier bij het feit dat de respondenten geen overzicht hebben over de overstap: ze zien niet hoe ver ze over het perron moeten lopen, of ze een trap af moeten, hoe ver de bushalte van het station ligt, etc. Welke informatie de reisplanner gebruikt om de overstaptijd te berekenen is niet duidelijk. Een reisadvies met "7 minuten overstap" is de uitkomst van een rekensom waarin zowel de formule als de cijfers onbekend zijn.

Het heeft naar ons inzien weinig nut om de oplossing te zoeken in de richting die o.a. in Londen en Melbourne wordt gebruikt: de reiziger zelf een eigen loopsnelheid laten kiezen en eventueel een maximale looptijd. Voor de meeste reizigers blijven dit rekenkundige abstracties en is het onrealistisch om veel vertrouwen te verwachten in het vermogen van een onzichtbaar algoritme om op maat van iemands individuele beperking een overstap te plannen.

Zelf laten instellen

Een meer voor de hand liggende oplossing kwam eerder aan de orde: geef een kaartje van de overstap weer, zodat de reiziger een beter gevoel krijgt voor afstand, moeite en tijd. Maar ook als er bij de berekende

overstaptijd een helder kaartje wordt getoond blijft het fundamentele bezwaar overeind dat iedere beperking andere eisen stelt en dat reizigers met een beperking de ene dag meer aan kunnen dan de andere dag. De inschatting van de overstaptijd moet de inschatting van de reiziger zelf blijven.

In plaats van veel energie te steken in het ontwikkelen van reisplanners die nog beter met tijd en afstand en obstakels en beperkingen kunnen rekenen, is het daarom beter om de reiziger zelf de gelegenheid te geven om in een reeds berekend reisadvies, met dat kaartje van de overstap erin, de mogelijkheid te bieden om voor elke overstap handmatig een tijd in te stellen, waarna het restant van de reis opnieuw berekend wordt.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Bied gebruikers de mogelijkheid om *vanuit een specifiek reisadvies* de geplande tijd van elke overstap aan te passen en hiermee automatisch het resterende deel van de reis opnieuw te berekenen

Aantal overstappen minimaliseren

Een veelgehoorde wens is om reisadviezen te verkrijgen die *minder* overstappen bevatten. Deze mogelijkheid bestaat nu alleen in de reisplanner van NS en dan alleen voor het gedeelte van de reis dat per trein gaat. Omdat de overstap voor de respondenten snel leidt tot stress en moeheid zijn zij bereid om langer te reizen als ze hiermee een overstap kunnen besparen: enkele respondenten noemden spontaan 'twee keer de normale reistijd' als niet bezwaarlijk.

Voor reizigers met een rolstoel is het vaak geen bezwaar om een forse loopafstand in het reisadvies te hebben: zij rijden deze afstand immers en dat gaat vaak heel snel.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Ontwikkel ook voor reizen inclusief bus/tram/metro de functionaliteit om overstappen te minimaliseren, ook ten koste van substantieel meer reistijd, wachttijd of loopafstand

Geef de keuze tussen overstap op grote of kleine stations

Veel respondenten merken spontaan op dat zij onderscheid maken tussen grote en kleine treinstations in hun keuze en beoordeling van OV-reizen van deur tot deur. Vaak gaat de voorkeur uit naar overstappen op kleine stations vanwege kortere afstanden en minder drukte; 's avonds gaat de voorkeur vaak juist uit naar overstap op grotere stations vanwege veiligheid en de beschikbaarheid van personeel en medereizigers voor eventuele hulp.

Ook voor de overstap op grotere of kleinere stations geldt dat respondenten bereid zijn om een langere reistijd te aanvaarden. In sommige gevallen dienen reisplanners dus rekening te houden met zeer onconventionele, langere routes. Dat kan bijvoorbeeld betekenen: (0) een overstap van Intercity op Sprinter niet nemen op een groot station, maar (1) met dezelfde Intercity doorreizen voorbij de bestemming en dan (2) vanaf een relatief klein overstapstation de Sprinter terug nemen.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Geef reizigers de optie om een voorkeur aan te geven voor overstappen op kleine dan wel grote stations, ook ten koste van een veel langere reis

Wensen op detailniveau
Veel van de respondenten maken vaak gebruik van reisplanners en hebben daarom allerlei specifieke opmerkingen over bepaalde functionaliteiten die niet optimaal werken, die niet optimaal toegankelijk zijn, of die in andere opzichten verbeterd kunnen worden.

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Verbeter bestaande reisplanners en ontwikkel nieuwe reisplanners mede aan de hand van de gedetailleerde gebruikerswensen.

8.5.4 Pakket 3: informatie rondom assistentieverlening

Reizigers die gebruik maken van assistentieverlening tijdens de reis (door stationspersoneel van NS, in de vorm van hulp bij het in-, uit- en overstappen) moeten deze assistentie bestellen via een aparte reisplanner. De respondenten die gebruik maken van assistentieverlening hebben een aantal ongelijksoortige wensen die betrekking hebben op (a) keuzevrijheid, (b) functionaliteit van avg.ns.nl en (c) communicatie rondom de assistentieverlening.

Ontkoppelen van de bestelfunctie
De eerste wens wordt ingegeven door het feit dat een reiziger die assistentie nodig heeft gedwongen is om gebruik te maken van één specifieke reisplanner (avg.ns.nl). Alleen een reis die in deze planner is uitgezocht leidt naar de knop "Bestellen" waarmee de reservering van de assistentieverlening in gang wordt gezet.

Achtergrond hiervan is dat assistentieverlening niet zomaar bij elke reis mogelijk is: het is alleen beschikbaar op bepaalde stations en bepaalde tijden en het moet minstens een uur (voorheen drie uur) van tevoren besteld worden. Doordat avg.ns.nl het plannen van bepaalde reizen onmogelijk maakt hoeft de assistentiedienst in die gevallen niet terug te melden: "U heeft assistentie aangevraagd voor een reis waarop dit niet mogelijk is." Dat is voor beide partijen wel zo prettig.

Toch is de koppeling van de bestelfunctie aan één reisplanner niet nodig. Het uitgangspunt dat voor mensen met beperkingen zo min mogelijk aparte voorzieningen worden aangeboden kan ook worden toegepast bij het bestellen van de assistentie: de bestelfunctie zou toegankelijk moeten zijn vanuit elke reisplanner die ervoor kiest om een koppeling met AVG aan te bieden als onderdeel van het reisadvies. In paragraaf 7 wordt nader ingegaan op de technische aspecten.

Advies met betrekking tot assistentieverlening

Ontkoppel de bestelfunctie voor assistentieverlening, zodat behalve ns.avg.nl ook andere reisplanners gebruikt kunnen worden om voor een bepaalde reis assistentieverlening aan te vragen

Gebruiksmogelijkheden van de planner
Concurrentie tussen reisplanners op dit punt kan leiden tot verbetering op een ander vlak: de gebruiksvriendelijkheid van het plannen van de reis met assistentie. Zo is de keuze uit overstaptijden ("Standaard" en "Snel") minimaal en geeft de planner nauwelijks informatie over belangrijke zaken als hoe laat assistentieverlening op een bepaald station beschikbaar is. Ook is een mobiele planner vooralsnog niet beschikbaar.

Meer bevestiging met behulp van informatie
In de interviews kwamen ook enkele wensen aan de orde die op de scheidslijn tussen reisinformatie en productvoorwaarden liggen. De respondenten willen graag een telefoonnummer hebben waarmee ze de medewerker kunnen bereiken die hen op het eerstvolgende station zal helpen in- of uitstappen. Ze willen sneller meldingen per sms ontvangen als er vertraging tijdens de reis optreedt. En er is behoefte aan expliciete afspraken over waar in het station de reiziger wordt opgehaald.

Advies met betrekking tot assistentieverlening

Geef bij verdere verbetering van de assistentieverlening prioriteit aan de behoefte van reizigers aan zekerheid en bevestiging

8.6 Verbeteringen naast het reisadvies

In de vorige paragraaf is aangegeven dat de reisinformatiewensen te verdelen zijn in zes pakketten, waarvan de laatste drie geen directe betrekking hebben op reisadviezen en reisplanners, maar op reisinformatie en toepassingen daarvan die de reisplanner kunnen aanvullen of in sommige situaties vervangen.

8.6.1 Pakket 4: looproutetoepassingen

De looproutes in de OV-reis zijn voor veel respondenten een wezenlijk obstakel of een bron van onzekerheid: niet alleen de looproute tijdens de overstap, maar ook de looproute vanaf het vertrekpunt naar de eerste halte en de looproute vanaf de laatste halte tot het eindpunt. De reisplanners die de respondenten gebruiken bieden nu al de mogelijkheid om een looproutekaart te bekijken (bij NS is deze optie minder prominent aanwezig dan bij 9292).

De respondenten willen graag meer weten over de looproute; deze wensen kwamen al aan de orde in pakket 1. Daarnaast willen de respondenten echter ook meer *kunnen* met de looprouteinformatie. De voorbeelden van autonavigatiesystemen zoals TomTom en routeplanners voor de openbare ruimte (bijvoorbeeld de looproutes in Google Maps) beïnvloeden de verwachtingen en wensen van de respondenten: zoiets zou toch ook voor een OV-reis van deur tot deur moeten kunnen?

Toepassing per beperking
Op het punt van looproutetoepassingen geldt dat wensen en behoeften uiteenlopen in twee richtingen. Blinde en veel slechtziende reizigers hebben behoefte aan toepassingen die ruimtelijke informatie omzetten in gesproken instructies. Andere reizigers, onder wie slechtzienden die het scherm van een smartphone wel kunnen aflezen, hebben behoefte aan visuele instructies, bijvoorbeeld in de vorm van een geleidelijn.

Eerst experimenteren
De markt voor looproutetoepassingen is nog niet ver ontwikkeld. Er worden veel experimenten uitgevoerd, verschillende aanbieders beginnen eerste versies van producten op de markt te brengen. De ervaring die de respondenten met dergelijke producten hadden was zeer beperkt. Voordat met stelligheid gezegd kan wordne welke toepassingen meer en minder de moeite waard zijn voor een reisadvies op maat moeten meer van zulke ervaringen worden opgedaan en bijgehouden.

Een dergelijke voorbereiding is mede van belang omdat voor veel denkbare toepassingen externe voorzieningen nodig zijn: bepaalde data moet online beschikbaar zijn (bijvoorbeeld over bestrating, stoepranden, hoogteverschillen) of er moeten sensoren en beacons in stations, haltes en de openbare ruimte worden aangebracht. Al die voorzieningen vereisen afspraken over gebruiksspecificaties, dataprotocollen, actueel houden van data, onderhoud van fysieke infrastructuur, etc.

Conclusie
Over de behoefte aan specifieke looproutetoepassingen voor de OV-reis van deur is nog te weinig bekend om specifieke oplossingen aan te wijzen

Looproute oefenen
Eén vorm van looproutetoepassing is al wel heel concreet te schetsen: de looproute vooraf kunnen oefenen. Google Street View biedt die mogelijkheid (met duidelijke beperkingen) nu al voor de openbare weg; voor stationsomgevingen is een dergelijke functie ook gewenst. Dit vereist de beschikbaarheid van foto's en geodata: die kunnen vervolgens ook dienen als gegevensbron voor toekomstige toepassingen die eerst meer experimentatie vereisen.

Advies met betrekking tot het hoofdrailnet en stations
Maak foto- en geodata over busstations, stationsomgevingen, stationshallen, transfers en perrons beschikbaar voor reisplanners, zodanig dat virtuele bezoeken vergelijkbaar met Google Street View mogelijk worden voor de stationsomgeving

8.6.2 Pakket 5: meldingen onderweg

Voor meldingen onderweg geldt in belangrijke mate hetzelfde als voor looproutetoepassingen: de producten en de markt hebben elkaar nog onvoldoende gevonden om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over wat de doelgroep precies wil, welke oplossingen daar het beste bij passen en welke voorzieningen daarvoor nodig zijn.

Conclusie
Over de behoefte aan specifieke toepassingen van meldingen onderweg is nog te weinig bekend om specifieke oplossingen aan te wijzen

Op één punt begint de markt al wel in te spelen op de behoefte aan meldingen onderweg: meldingen tijdens de reis als er iets verandert in de planning van de reis als geheel, of van de specifieke rit waar men in zit of op wacht. Wie in de mobiele app van NS een specifieke reis opslaat kan aangeven dat de app moet waarschuwen als er wijzigingen of storingen zijn en dat de app kort voor aankomst moet helpen herinneren om uit te checken.

Meldingen van deur tot deur
Een dergelijke functionaliteit is ook voor een multimodale reis gewenst: niet alleen voor een aansluitende reis met bus, tram of metro, maar ook voor de looproutes in de reis, waarin opbrekingen of plotselinge drukte het reisschema in de war kunnen gooien. En de wens van een waarschuwing strekt zich ook uit naar twee voorzieningen die voor sommige reizigers cruciaal zijn in de reis: de lift en de WC.

Met name meldingen over opbrekingen en andere verstoringen in de openbare ruimte zijn nog ver verwijderd van algemene toepasbaarheid: de data hiervoor zal moeten komen van gemeenten, die op dit punt nog geen gezamenlijke afspraken en ambities hebben geformuleerd.

Storingsmeldingen van liften zijn in Nederland niet online te vinden, maar in New York en Londen wel. In beide gevallen moet de reiziger de bedrijfsstatus wel zelf checken op een aparte webpagina: integratie in specifieke reisadviezen in de vorm van een waarschuwing is nog niet gerealiseerd, abonneren op lift-meldingen over specifieke stations is niet mogelijk en een live melding tijdens de reis evenmin.

Advies met betrekking tot het hoofdrailnet en stations

Begin experimenten met het online plaatsen van storingen aan perronliften, WC's in treinen en WC's op stations.

Advies met betrekking tot regie

Bevorder de realisatie van open-datavoorzieningen over eigenschappen en verstoringen van de openbare ruimte (looproutes)

Omroep via smartphone
Verschillende respondenten hebben moeite met het horen van de omroepberichten op haltes, in stations en in voertuigen. Dit geldt niet alleen voor dove en slechthorende reizigers: door stress kunnen ook reizigers met andere beperkingen de omroep 'missen' en in sommige gevallen ligt het probleem simpelweg bij teveel omgevingslawaai, een slecht werkende omroepinstallatie, of een conducteur die niet goed in de microfoon spreekt.

Voor deze situaties is het wenselijk als omroepen ook digitaal worden verzonden: in elk geval als tekst voor dove en slechthorende reizigers en als spraakbericht (geluidsopname) voor blinde en slechtziende reizigers. Apps kunnen deze uitzendingen dan oppikken en weergeven op de juiste manier, met een trilling als gedeelde vorm van waarschuwing. Omdat het mede om omroepen in voertuigen gaat richt dit onderzoek zich niet alleen op ProRail en NS (voor de stations), maar ook op alle andere spoorvervoerders (voor de voertuigen).

Meldingen van reizigers
De interesse van de respondenten in het zelf doen van meldingen en in het gebruiken van andermans meldingen in reisadviezen is zeer beperkt. Gezien de vele praktische haken en ogen die dergelijke functionaliteit met zich meebrengt adviseren wij om deze mogelijkheden voorlopig te laten rusten.

8.6.3 Pakket 6: informatie over voertuigen

De respondenten willen over het voertuig een aantal specifieke zaken weten. Vaak gaat het om informatie die kort voor, of tijdens de rit nog kan veranderen, bijvoorbeeld doordat een dienst wordt gereden met een ander voertuig dan oorspronkelijk gepland. De informatie over voertuigen die voor de respondenten belangrijk is betreft:

- type oprijplaat in de bus of tram
- type Sprinter (in verband met de assistentievrije rolstoelreis)
- uitstaprichting (links of rechts)
- treinlengte
- bezetting van de rolstoelplaats
- aanwezigheid van een WC

Checken en abonneren
In alle gevallen is het wenselijk om deze informatie al in het reisadvies te kunnen verkrijgen (alleen voor de bezetting van de rolstoelplaats is dit praktisch gezien niet mogelijk), maar daarnaast willen de respondenten ook kort voor de rit, of tijdens de rit, actuele informatie ontvangen: juist omdat het voertuig onverwacht vervangen kan blijken te zijn. Liefst wil men zowel zelf kunnen checken in een app én een melding kunnen krijgen als men zich 'abonneert' op een bepaalde rit of reis.

Bepaalde informatie wordt nu al door apps gegeven: de Android-app TreinToilet geeft voor elke treinreis aan of er WC's in de trein en op het station zijn. Voor de vele reizigers die geen smartphone hebben of niet handig zijn met apps is het wenselijk dat deze informatie ook in het reisadvies (in elk geval het reisadvies voor de Geruste Reis) wordt opgenomen.

In andere gevallen is de benodigde informatie wel beschikbaar, maar wacht ze nog op slimme toepassing door aanbieders van reisplanners. Dit betreft specifiek de uitstaprichting: deze kan worden afgeleid uit de specifieke verbinding en het spoor.

Advies met betrekking tot stad- en streekvervoer

Maak informatie over voorzieningen van specifieke ritten beschikbaar voor reisplanners

Advies met betrekking tot het hoofdrailnet en stations

Begin experimenten met het digitaal verzenden van omroepberichten vanuit stations en voertuigen

Advies met betrekking tot het verlenen van reisadviezen

Maak gebruik van bestaande informatie over sporen en routes om in het reisadvies 'uitstap links' of 'uitstap rechts' te kunnen aanmerken

8.7 Benodigdheden voor realisatie

8.7.1 Open data: mogelijkheden en beperkingen

Reizigerswensen zijn voor de realisatie van een reisadvies op maat van groot belang. In de vorige hoofdstukken is een groot aantal van deze wensen de revue gepasseerd. Duidelijk is dat aan elke reizigerswens impliciet een vraag naar data ten grondslag ligt: over de dienstregeling, de stations en de openbare ruimte. Reizigers hebben behoefte om deze data in samenhang aangeboden te krijgen. In bestaande reisplanners én andere oplossingen.

8.7.2 Open data: OV

De eerste vereiste voor een reisadvies op maat is de beschikbaarheid van relevante data: over de openbare weg, de stationsinrichting, de dienstregeling, etc. Veel van de gewenste verbeteringen aan reisplanners zijn direct verbonden met deze onderwerpen.

Met name dienstregelingen zijn al in hoge mate openbaar toegankelijk via de twee NDOV-loketten, die ieder volgens de protocollen van NDOV[46] dynamische en statische OV-informatie[47] aanbieden. De (specificatie van de) data in NDOV wordt aangevuld met de toegankelijkheid van bushaltes en de komende jaren verder uitgebreid. Drempelvrij toegankelijke perrons zijn als zodanig aangemerkt in NDOV, waardoor een belangrijke bouwsteen voor een ´drempelvrije reis tot aan het voertuig' beschikbaar komt.

De informatie over welke sporen aan één perron liggen is nu al beschikbaar in NDOV, maar wordt nog niet aan de reiziger aangeboden in een reisadvies. Voor tram- en metrohaltes ligt het moment waarop drempelvrije toegang wettelijk verplicht is verder weg. Tot die tijd is het van belang dat reizigers via het reisadvies kunnen vernemen of de tram- of metrohalte drempelvrij toegankelijk is. Daarvoor is opname in NDOV de voor de hand liggende oplossing.

Een complicerende factor is eigendomssituatie van haltes. De treinstations in Nederland behoren aan NS, maar andere haltes zijn vaak eigendom van de gemeente of andere wegbeheerders. Stads- en streekvervoerders concurreren in een markt en worden door de concessiesystematiek gedwongen om zich zeer sterk te richten op het voldoen aan huidige concessievoorwaarden. Het is daarom belangrijk om in concessievoorwaarden en andere contracten afspraken op te nemen over het eigendom, de beschikbaarheid en ontsluiting van data voor algemeen gebruik.

Advies met betrekking tot stad- en streekvervoer

Neem in concessievoorwaarden en andere contracten afspraken op over de eigendom, formats, beschikbaarheid en ontsluiting van open data.

---

[46] NDOV staat voor Nationale Data Openbaar Vervoer. Voor het gemak spreken we in dit advies over NDOV alsof er sprake is van één databank. Technisch gezien is NDOV echter geen databank, maar een protocol dat wordt gebruikt door (twee) loketten voor het aanbieden van OV-informatie. De eigenaren van OV-informatie leveren hun data aan de loketten en de loketten publiceren de informatie voor iedereen die er gebruik van wil maken tegen een lage jaarlijkse vergoeding.

[47] Dynamische data: gegevens die regelmatig veranderen, zoals de actuele positie en verwachte van voertuigen. Statische data: gegevens die zelden veranderen, zoals fysieke eigenschappen van stations of haltes.

8.7.3 Open data: openbare weg

Voor het deel van de reis over de openbare weg en door de openbare ruimte, is de ambitie van een drempelvrije reis nog ver weg van realisatie. Met honderden betrokken overheden (alleen al 393 gemeenten) waarvan slechts een klein deel een actief open databeleid heeft, is eenduidige informatie over de openbare ruimte, zoals wegopbrekingen, type bestrating, toiletten, bankjes, etc. niet beschikbaar. Er ontbreken standaarden (formaat en inhoud), er zijn weinig afspraken over het beheer en geen garanties over de kwaliteit. Zolang dergelijke zaken niet geregeld zijn, is het weinig zinvol (en rendabel) om bestaande reisplanners aan te passen en/of nieuwe oplossingen te bouwen.

Op onderdelen zijn interessante open databronnen voorhanden, waarvan de NDW (Nationale Databank Wegverkeersgegevens), het NPR (Nationaal Parkeerregister) en de AHN (Algemene Hoogtekaart Nederland) voorbeelden zijn. Met name data over hoogteverschillen hebben evidente, relatief eenvoudig toepasbare gebruiksmogelijkheden. Google Maps toont bijvoorbeeld hoogteverschillen bij fietsroutes via een grafiek, zodat je eenvoudig alternatieve routes kunt zoeken.

In algemene zin geldt voor onderwerpen die de openbare ruimte betreffen echter dat er geen landelijk dekkende databronnen beschikbaar zijn met voldoende detailinformatie. Respondenten gaven bijvoorbeeld aan dat zij graag inzicht willen in parkeerwerende voorzieningen op het trottoir, het type bestratingsmateriaal, wegwerkzaamheden of evenementen. Een voorziening vergelijkbaar met NDOV die dergelijke data landelijk dekkend aanbiedt is een vergezicht.

Om echt bruikbaar te zijn voor reisadviezen moet informatie bovendien niet alleen landelijk dekkend zijn, maar ook het juiste detailniveau hebben. Waar lokaal nu al wel relevante data beschikbaar is, is het detailniveau vaak onvoldoende om (direct) bruikbaar te zijn in een reisadvies[48]. Bij een wegopbreking wil je bijvoorbeeld weten hoe lang het duurt, welk deel van de weg werkelijk open ligt en wat alternatieve routes zijn. En iemand met een visuele beperking heeft daarbij behoefte aan een ander advies dan iemand in een elektrische rolstoel.

Tijdelijke opbrekingen zijn van alle wensbare open data wellicht de moeilijkste om klaar te maken voor reisadviezen op maat. De opbreking is tijdgebonden maar heeft een onzekere duur, is plaatselijk en kan tijdens de looptijd van locatie verschuiven; bovendien hebben opbrekingen en de data daarover voor verschillende doelgroepen een andere betekenis. Dat maakt het een forse uitdaging om eisen te stellen aan beschikbaarheid en kwaliteit die uitvoerbaar zijn en alle doelgroepen tevreden stellen.

Conclusie

Data over de openbare ruimte is voor de afzienbare toekomst zeer beperkt voor handen in de vorm die voor een reisadvies op maat nodig is en daardoor nauwelijks geschikt voor gebruik in reisadviezen.

[48] Een mooi voorbeeld is: http://metro4all.org/blog-en/amsterdam-accessibility-navigation/ In dit voorbeeld heeft een groep ontwikkelaars de toegankelijkheid van de Amsterdamse metro in kaart gebracht.

8.8 Toepassingen, kosten en opbrengsten

8.8.1 Applicaties bouwen en aanpassen

Een reisadvies op maat realiseren door bestaande reisplanners aan te passen of nieuwe applicaties te ontwikkelen is een aantrekkelijke gedachte, maar kent een aantal serieuze praktische begrenzingen. Functies (wensen) die nieuwe open data vereisen kunnen pas in reisplanners worden geïntegreerd als de data landelijk dekkend en uniform is, in de juiste mate van detail wordt geregistreerd en steeds actueel worden gehouden. Daar komt bij dat dergelijke aanpassingen een forse ontwikkelinspanning van (bestaande) reisplanners vergen om de gebruikersinteractie aan te passen.

Conclusie

Waar eenvoudig toegankelijke en kwalitatief hoogwaardige data ontbreken is de incentive voor (bestaande) reisplanners om hun oplossing geschikt te maken voor een deur-tot-deur advies gering.

Dit onderzoek is niet gericht op een diepgaande analyse van de kosten en baten van het bouwen van nieuwe applicaties die een invulling kunnen geven aan de wens van een reisadvies op maat. Wij durven echter wel te stellen dat er vanuit de markt (verkoopprijs, in app payments, reclame, dataverkoop) geen business case te vinden is. Eenvoudige toepassingen vergelijkbaar met TreinToilet kunnen wellicht nog vanuit maatschappelijk verantwoord ondernemen worden gereliseerd, maar voor complexere toepassingen zal voldoende incentive ontbreken om tegemoet te komen aan wensen van mensen met een beperking.

Conclusie

Voor het realiseren van complexe functionaliteiten in bestaande of nieuwe reisplanners ontbreekt een business case

Voor OV-bedrijven ligt de business case mogelijk iets minder ongunstig. Investeringen in een reisadvies op maat kunnen leiden tot een toename van het OV-gebruik door een grote groep potentiële reizigers voor wie het OV nu te stressvol en te complex is. Die reizigers zullen geneigd zijn om buiten de spits te reizen (dat is immers minder stressvol) en zijn daarmee vanuit economisch oogpunt zeer rendabele klanten. Als het effect op het OV-gebruik significant is kan hierin voor bepaalde partijen wel degelijk een business case liggen.

Tegenover potentiële hogere opbrengsten staan ten dele hogere kosten: sommige reizigers zullen assistentieverlening nodig hebben. Daarnaast is de snelheid van in- en uitstappen soms lager. Van de 2,3 + 5,3 + 1,1 miljoen potentiële klanten heeft echter de overgrote meerderheid relatief lichte beperkingen (matig slechtziend, matig slechthorend, slecht ter been, laaggeletterd) waarvoor assistentie of extra tijd niet nodig zijn. Zelfs een kleine toename van het gebruik door deze groepen kan dus een groot effect op de inkomsten hebben.

Advies met betrekking nader onderzoek

Onderzoek de mogelijke opbrengsten van een toename van de vraag in de daluren als gevolg van een reisadvies op maat dat de meest haalbare verbeteringen omvat

8.8.2 Grenzen aan verbetering van reisplanners

Naar verwachting zal op korte termijn geen verandering komen in die verhouding van kosten en baten: een reisadvies op maat dat voldoet aan alle wensen gaat veel tijd en geld kosten en daar staan voor veel betrokken partijen geen nieuwe inkomsten tegenover. De combinatie van ontbrekende open data, verdeelde verantwoordelijkheden, hoge kosten van ontwikkeling en ontbrekende business case maakt een realisatie van veel wensen van de respondenten onwaarschijnlijk voor de afzienbare termijn.

Het beschikbaar stellen van zinvolle en bruikbare data vergt een structurele aanpak, met aandacht voor kwaliteit, standaarden en beheer. Door het grote aantal betrokken partijen en het huidige versnipperde datalandschap, zal het lang duren voor alle noodzakelijke data op een gestandaardiseerde en kwalitatief hoogwaardige manier beschikbaar komt. Aangezien data de grondstof is voor een reisplanner op maat, ligt realisatie van een dergelijke oplossing langs deze weg niet voor de hand.

Bovenstaande wil niet zeggen dat er in het geheel geen verbeteringen mogelijk zijn. Op een aantal onderdelen kunnen reisplanners eenvoudig worden verbeterd en geoptimaliseerd. Dit is bijvoorbeeld het geval met de informatie "uitstap links of rechts"[49]. De ligging van perrons en de rijrichting van treinen is bekend, waardoor enkel nog de uitstaprichting hoeft te worden afgeleid. Het plannen van een reis per Sprinter die in elk geval binnen de grenzen van het OV-systeem geen verticale 'drempels' meer telt, vereist alleen nog open data over de hoogtes van de treinperrons (en een reisplanner die deze data ontsluit).

Na realisatie van dergelijke eenvoudige maatregelen zijn verbeteringen aan bod die nieuwe informatie over de stationsomgeving betreffen. Daarvan liggen de kosten al hoger. Voorbij dit punt wordt een grens bereikt bij reisplanners. Nieuwe mogelijkheden zullen niet meer opwegen tegen de investeringen die moeten worden gedaan. De reiswensen die door de respondenten in dit onderzoek zijn genoemd, fungeren als aandachtspunten en inspiratie om naar geheel nieuwe oplossingen te zoeken. De overheid kan daarin een actieve rol spelen om kennis te verspreiden, nieuwe experimenten mogelijk te maken en het gebruik van data voor ontwikkelaars zo makkelijk mogelijk te maken.

8.9 Technologische ontwikkelingen

De interviews in dit onderzoek zijn toegespitst op de huidige situatie van respondenten. Het is voor hen lastig om zich een beeld te vormen van nieuwe ontwikkelingen die de potentie hebben om hun reiservaring positief te beïnvloeden. Zij benadrukken wel dat juist de onverwachte gebeurtenissen tot stress leiden. Onverwachte gebeurtenissen betreffen onderwerpen waarmee zij niet vooraf bij het plannen van de reis rekening konden houden. Het kan gaan om een lift die defect blijkt te zijn, een toilet dat niet beschikbaar is, een spoorwijziging, een defect informatiebord, etc. Het verbindende kenmerk is dat het hier gaat om (zeer) tijdsgebonden en lokale informatie die niet voor iedereen relevant is.

[49] Net als met aankomst- en vertrektijden bestaat altijd het risico dat gepresenteerde informatie op het laatste moment door omstandigheden (bijvoorbeeld een spoorwijziging) niet meer geldig is. Net als bij aankomst- en vertrektijden blijft het daarom van groot belang om reizigers over onverwachte wijzigingen via omroep en andere kanalen te informeren.

Over het algemeen kunnen respondenten vooraf hun reis redelijk tot goed voorbereiden, maar zouden ze beter, actueel en toegesneden advies willen over bijvoorbeeld de looproutes in een station en de daaraan gerelateerde informatie (waar zit de informatiebalie?). Het verschaffen van informatie tijdens een reis is een aanzienlijke uitdaging. Welke informatie is beschikbaar, relevant en voor wie? Hoe krijg je actuele data op de goede manier bij de juiste persoon? Hoe zorg je er voor dat de informatie op maat is? Hoe waarborg je een goede en constante kwaliteit van de informatievoorziening en wie is daarvoor verantwoordelijk? Veel vragen waarop geen duidelijk antwoord bestaat.

Nieuwe technologische mogelijkheden, zoals sensoren (Internet of Things), locatie gebaseerde diensten, social media, crowdsourcing en big data, bieden nieuwe kansen.

Op basis van de bevindingen in de vorige paragraaf over de beschikbaarheid van (open) data enerzijds en de snelle technologische ontwikkelingen anderzijds, adviseren wij om nadrukkelijk in te zetten op verkenning en uitwerking van deze nieuwe mogelijkheden.

Advies met betrekking tot regie

Ontwikkel een actieprogramma om nieuwe technologische mogelijkheden te verkennen, beproeven en te ontwikkelen ten bate van het reisadvies op maat

Onderwerpen die in het actieprogramma een plek dienen te krijgen zijn (1) de toepassing van sensoren en de integratie van bestaande en te verwachten *big data* en (2) crowdsourcing van gebruikerservaringen. Op die thema's gaan de komende twee subparagrafen in.

8.9.1 Toepassing sensoren en mogelijkheden Big Data

Veel aandacht gaat naar uit het Internet der Dingen (Internet of Things) als een ontwikkeling waarbij apparaten, sensoren en mensen voortdurend met elkaar in verbinding staan en data uitwisselen. Het gaat hier bijvoorbeeld om sensoroplossingen die realtime info bieden over de positie van een bus, de drukte in een winkelstraat of status van een lift. Hoewel open data ontbreekt over veel onderwerpen die de (huidige staat van de) openbare ruimte betreffen, zijn er veel databronnen binnen en buiten de overheid beschikbaar met waardevolle data, zoals bijvoorbeeld data uit publieke Wi-Fi netwerken. Dergelijke (geanonimeerde) data kan iets zeggen over de drukte in een bepaald gebied en daarmee waardevol zijn voor een reisadvies op maat.

Door analyses van grote hoeveelheden data worden oplossingen mogelijk waarmee voorspellingen gedaan over reistijden en –routes en eventueel alternatieven kunnen worden aangeboden. Door gebruik van algoritmes kunnen oplossingen steeds slimmer worden. Op andere beleidsterreinen zijn ontwikkelingen al verder gevorderd (brandpreventie, veiligheid, mobiliteit, watermanagement). De ervaringen op deze terreinen kan gebruikt worden om te komen tot betere en slimmere reisplanners voor mensen met een beperking. Wij bevelen aan om in een actieprogramma ook (pilot)projecten op te nemen om de potentie van sensoren en big data oplossingen nader te onderzoeken.

De nieuwe technologische ontwikkelingen zitten in een stroomversnelling en zullen naar verwachting binnen enkele jaren tot oplossingen leiden die voor mensen met een beperking zeer waardevol zijn. Een mooi voorbeeld dat deze potentie laat zien, is Cities Unlocked (http://www.citiesunlocked.org.uk/).

De (directe) interactie met de omgeving is een belangrijk pluspunt van dergelijke ontwikkelingen. Wanneer ze gecombineerd worden met c.q. verbonden worden aan de snelle opkomst van zogenaamde "wearables" opent zich een nieuwe wereld aan mogelijkheden. Zoals de schoenen of vesten, die als richtingaanwijzer fungeren en een signaal geven als je in de buurt van een "object" komt. Wearables maken gebruik van en interacteren met sensoren en data. De verwachting is dat deze ontwikkeling de komende jaren een vlucht zal nemen, zoals blijkt uit de recente opkomst en doorbraak van "smart watches". Voor specifieke doelgroepen, zoals visueel gehandicapten, bieden dergelijke oplossingen een uitkomst zijn, omdat zij via trillingen en/of gesproken berichten actuele en toegesneden (loop)route informatie kunnen krijgen.

Advies met betrekking tot regie

Formuleer experimenten om de potentie van IoT en big data in kaart te brengen voor reisadviezen op maat voor mensen met een beperking. Kijk daarbij goed naar vergelijkbare initiatieven op andere beleidsterreinen.

Deels zullen projecten zich ontwikkelen zonder bemoeienis van de overheid. Om te zorgen dat data vrijelijk toegankelijk is en door iedereen voor nieuwe, innovatieve oplossingen gebruikt kan worden, zal de overheid zich vooral moeten concentreren op het vastleggen van spelregels en het maken van afspraken over het eigendom van data in contracten.

Ook kan de overheid een rol spelen in het definiëren van concrete scenario´s die de toepassingsmogelijkheden inzichtelijk maken. Het gaat om het uitvoeren van experimenten en het bij elkaar brengen van de juiste mensen. Met deze faciliterende rol zorgt de overheid dat de levensvatbaarheid van nieuwe oplossingen aangetoond wordt. Scenario´s kunnen simpel van opzet zijn: "Stel de lift op het perron is defect. Hoe kan men de nieuwe technologische mogelijkheden benutten om dit direct te signaleren en de reiziger te informeren (incl. alternatief reisadvies)."

Via gerichte pilots ontstaat inzicht in mogelijke oplossingsrichtingen, maar vooral ook in de benodigdheden om iets dergelijks te bouwen. Door te kiezen voor een iteratieve aanpak, in samenspraak met (een selectie van) gebruikers en ontwikkelaars, komen knelpunten direct op tafel en kan gericht actie worden ondernomen. Er dient een experimenteerruimte gecreëerd te worden, waarin ruimte is voor experimenten, pilots en *challenges*. Hiermee wordt bedoeld een samenkomst van kennis, organisaties, beleid en middelen die verder reikt dan incidentele projecten.

Alleen met een experimenteerruimte waarin betrokken partijen elkaar regelmatig tegenkomen kunnen een cultuur en een draagvlak ontstaan die zorgen voor continue ontwikkeling van nieuwe toepassing, voor kruisbestuiving en voor een besef van vanzelfsprekendheid in de sector dat de mobiliteit van mensen met een beperking aandacht en investeringen verdient en dat veel van die investeringen zich terugverdienen in producten voor het algemene publiek.

Conclusie

Om echte stappen te maken met nieuwe technologie moet een 'experimenteeromgeving' worden ingericht

Advies met betrekking tot regie

Stimuleer het ontstaan van een experimenteerruimte door onderzoeksvragen te formuleren, *challenges* uit te schrijven en bestaande platforms voor open data en IoT-techniek hierbij te betrekken

Zoals gezegd staan de ontwikkelingen nog in de kinderschoenen. Met name voor de randvoorwaarden ("spelregels") is vaak onvoldoende aandacht, terwijl die van cruciaal belang zijn voor de ontwikkeling van duurzame oplossingen. Foutieve en/of niet meer beschikbare data hebben een negatieve uitstraling op de diensten die worden aangeboden. Juridische kwesties over eigendom kunnen belemmerend werken en zonder waarborgen voor de privacy of veiligheid is moeilijk draagvlak te vinden voor toepassingen.

8.9.2 Crowdsourcing van gebruikerservaringen

Een andere richting die potentie biedt, gaat uit van het betrekken van gebruikers bij het creëren van oplossingen. Beide oplossingsrichtingen zijn niet strijdig met elkaar, maar kunnen elkaar juist aanvullen.

Er zijn vele toepassingen waarbij gebruikers input/feedback leveren op data, een dienst of een situatie. Bekende voorbeelden zijn Zoover, Iens en Kieskeurig. Bij de reisplanners is WAZE een goed voorbeeld waar reizigers makkelijk files, ongelukken of andere situaties kunnen melden. En een andere oplossing betreft het pilotproject in de regio Amsterdam (ADAM[50]).

Naast bovengenoemde toepassingen, is er ook een groot aantal apps die zich op specifieke onderwerpen richt en gebruiker eveneens oproept ervaringen te delen. Een ´probleem´ van dergelijke oplossingen is dat ze hun eigen data verzamelen, die niet gedeeld wordt met andere oplossingen. Ook hier speelt "eigendom van data" een belangrijke rol. Alleen een open oplossing die toegankelijk is voor alle ontwikkelaars, biedt ruimte voor duurzame, innovatieve oplossingen.

De diversiteit aan mensen, beperkingen, reiswensen en apparaten vraagt per definitie om verschillende oplossingen. Er is geen sprake van "one size fits all". Veel mensen met een beperking maken via lotgenoten- en belangenorganisaties deel uit van een gemeenschap die als basis kan dienen voor het opstarten van specifieke vormen van crowdsourcing. Hoe gerichter de community die informatie deelt, hoe hoger de kwaliteit van gegevens en het vertrouwen in die gegevens.

Conclusie

Crowdsourcing is een waardevol onderdeel voor allerlei vormen van reisinformatie op maat, waarvoor stimulering vanuit de overheid een noodzakelijke voorwaarde is

---

[50] http://www.spitsopadam.nl/

8.10 Overheid als aanjager van kennis en expertise

Hierboven is beschreven dat het voor ontwikkelaars nagenoeg onmogelijk is om meer dan een eenvoudige app met bestaande open date te maken voor een reisadvies op maat. Dat komt doordat de noodzakelijke data geheel ontbreken, onvolledig of verouderd zijn of in een formaat bestaan dat hergebruik onmogelijk maakt. Daar komt bij dat het vaak onduidelijk is hoe je de data moet gebruiken en er geen garanties zijn over toekomstig beheer. Het is niet de verwachting dat dit vraagstuk op korte termijn is opgelost.

Anderzijds is er sprake van snelle technologische ontwikkelingen. Die bieden nieuwe kansen, maar vragen om samenwerking, actieve ondersteuning en een zetje in de rug. In beide gevallen kan en moet de overheid een meer actieve rol spelen door gericht stimuleringsbeleid. Met als doel dat het voor (alle) marktpartijen en instellingen eenvoudiger wordt om reisoplossingen op maat te (laten) realiseren voor mensen met een beperking.

Deze actieve rol richt zich onder meer op:

1. het verzamelen en verspreiden van informatie, voorbeelden en ervaringen
2. het faciliteren en organiseren van activiteiten gericht op standaardisatie van data en uitvoering van pilots
3. het organiseren van challenges en experimenten
4. Het bevorderen van co-creatie

De eerder aangeduide experimenteerruimte is de 'plaats' waar deze doelen kunnen worden nagestreefd. Zo'n experimenteerruimte ontstaat echter niet vanzelf en heeft meer nodig dan een eerste zwengel vanuit een eenmalige pilot of een projectsubsidie. Om echt beweging te creëren is het aan te bevelen dat een kenniscentrum wordt gestart, of dat een bestaand kenniscentrum een extra taakveld krijgt, gericht op de bovenstaande taken.

Advies met betrekking tot regie

Zorg voor een kenniscentrum dat kan dienen als aanjager van kennis en expertise m.b.t. toepassing van *wearables*, sensoren, bakens, crowdsourcing en Internet of Things.

Een dergelijk kenniscentrum moet de missie hebben om bij te dragen aan de geruste en gemakkelijke mobiliteit van mensen met een beperking, maar moet tegelijk ook streven naar toepassing voor een groter publiek.

Met een actieve rol wordt bereikt dat de drempel voor ontwikkelaars zo laag mogelijk wordt en de realisatie van nieuwe toepassingen wordt gestimuleerd. Door goede voorbeelden te promoten, ontstaat er initiatief van onderop. In onze opvatting moet een kennis- en expertisecentrum vooral een hands on mentaliteit krijgen, met betrokkenen uit verschillende doelgroepen en budget voor het uitvoeren van (pilot)projecten.

Tegelijk helpt een dergelijk kenniscentrum ook om initiatieven die uit verschillende hoeken worden genomen aan elkaar te knopen. Door de snelle technologische ontwikkeling wordt op meerdere beleidsterreinen, vanuit meerdere organisaties, ingezet op deelaspecten van de thema's en doelen die eerder genoemd zijn. Een kenniscentrum moet de verbinding zoeken met lopende programma's en initiatieven, zoals data.overheid, Europese programma's (FIWARE) en relevante initiatieven als Digitale Steden Agenda, Start Up Delta, Geonovum, KING, Keurmerk Drempelvrij, etc.

Door instelling van een praktisch gericht kenniscentrum kan worden voorkomen dat de politieke en beleidsmatige energie rondom technologische mogelijkheden vroegtijdig gericht raakt op afstemming in beleidsmatig complexe omgevingen (zoals het OV), terwijl reizigers en ontwikkelaars gebaat zijn bij de ontwikkeling van experimentele oplossingen. Oplossingen die in experimenten hun succes bewijzen scheppen hun eigen draagvlak en afstemming: een artikel in de krant, een vervoerder die kansen voor de eigen klanten ziet, of een Kamerlid dat hardop vraagt "kan dit succes algemeen worden toegepast" kunnen op het vlak van nieuwe technologie onverwacht snel leiden tot brede implementatie.

De focus moet daarom liggen op het creëren van een expertisecentrum met in- en externe betrokkenen, met mandaat, gericht op de uitvoering.

Een kenniscentrum dat nu al activiteiten ondersteunt die hiervoor een goede basis kunnen bieden is Geonovum. Een ander rolmodel voor een dergelijk centrum is te vinden niet ver over de grens: het *Forschungsinstitut Behinderung und Technik.* Het primaire doel van dit instituut is het realiseren van verbeteringen in het leven van mensen met beperkingen door bevordering van techniek. De wijze waarop het instituut overheden, bedrijven en burgers bij elkaar brengt om experimentele project uit te werken en op te schalen past goed bij de opgave voor het reisadvies op maat.

Bijlage 1: Overzicht respondenten

Aandoening / oorzaak beperking	Functiebeperkingen en hulpmiddelen	OV-gebruik	Virtuele reis	Benaderd via	Leeftijd
dwarslaesie	Kan niet lopen, rolstoelgebonden (handgedreven), problemen met blaasbeheersing	Wisselend, gemiddeld wekelijks, vooral bus en trein	Van huisadres in Flevoland naar Scheveningen met trein en tram	Ieder(in)	60
aangeboren blindheid	Kan geheel niet zien, reist doorgaans met geleidehond	Dagelijks (werk, meerdere locaties in Nederland)	Van woonadres in regio Utrecht naar Kurhaus in Scheveningen	Oogvereniging*	42
glaucoom	slecht perifeer zicht, geen dieptezicht, ziet geen details; gebruikt stok	Regelmatig	Van huisadres in Rotterdam naar Rijksmuseum in Amsterdam	Oogvereniging*	67
laag IQ en autisme (zeer mild)	Moeite met veranderingen en onbekende situaties en lange teksten	Dagelijks met trein en tram woon-werk, soms andere verbindingen in vrije tijd	Van werkadres in Utrecht naar station Houten en terug (echte reis)	Ieder(in)	60
zenuwaandoening	Kan staan maar niet zelfstandig lopen, wel met rollator of rolstoel	Niet meer, vroeger trein voor studie (Gebruikt nu eigen auto)	Van woonplaats in Limburg naar Scheveningen met bus, trein, tram	Ieder(in)	38
nieraandoeningen	chronische moeheid, wisselende energie, soms niet lopen, vaak alleen met hulpmiddelen, soms slecht zicht	Wekelijks met trein en bus in vrije tijd, soms ook tram (ook auto)	Van woonadres in Limburg naar vrienden in Groningen	Ieder(in)	49
macula degeneratie	alleen perifeer zicht, kan niet lezen en niet focussen	Paar keer per week met OV, 80% routine, meestal trein en metro, vooral vrijwilligerswerk	van Amsterdam Centraal naar de Efteling	Professioneel netwerk van de auteurs	57
laaggeletterd, daarnaast ook reuma	heeft als kind niet leren lezen, heeft normaal begripvermogen, kan nu met moeite wel lezen. Loopt soms met stok, fietst wel	Vooral Regiotaxi, heel incidenteel trein of bus of metro. Vooral vrijwilligerswerk en bezoek.	Vanaf woonadres in regio Rotterdam naar Jaarbeurs in Utrecht	Stichting ABC (Belangen van laag-geletterden)	46
spastisch aan vier ledematen, slechthorend	rijdt in electrische rolstoel, hoort niet alles goed maar kan wel gesprek voeren	Wekelijks, vooral met de trein; voor sociaal, school, werk, boodschappen, recreatief	Van woonadres in Leiden naar Martini Plaza in Groningen	Professioneel netwerk van de auteurs	27
stoma	kan ontlasting niet reguleren; moet opletten om tijdig stomazak te legen en loopt risico op lekkage (kleine kans maar erg vervelend)	Dagelijks woon-werk met trein en tram	Vanaf huisadres in Den Haag naar Jaarbeurs in Utrecht	Nederlandse Stoma-vereniging	61

Aandoening / oorzaak beperking	Functiebeperkingen en hulpmiddelen	OV-gebruik	Virtuele reis	Benaderd via	Leeftijd
slechtziend	kan alleen grote letters lezen; kan omgeving niet altijd herkennen; loopt met stok	Dagelijks met de bus, tram soms, trein minst. Fietst soms. Regiotaxi soms. Vooral sociaal en werk, soms boodschappen.	Van woonadres in regio Utrecht naar Stoomtram Museum in Stadskanaal	Professioneel netwerk van de auteurs	46
Syndroom van Usher: slechthorend vanaf geboorte, blind sinds enkele jaren	loopt met stok; gebruikt leesregel voor mobiel en computer; heeft gehoorapparaat; voelhorloge	Wekelijks met trein, Regiotaxi en Valys; vooral sociaal, vrijwilligerswerk , boodschappen	Van woonadres in Limburg naar Terschelling	Ieder(in)	50
spastisch aan vier ledematen, vergroeiing in de rug, storing in visuele functie, laag oriëntatievermogen	rijdt in rolstoel; raakt snel de weg kwijt; kan geen knoppen indrukken (heeft hiervoor hulphond); kan niet duwen of trekken of oppakken; kan borden niet altijd lezen; heeft snel last van pijn	Dagelijks voor werk, wisselende bestemming; vaak tram en trein, soms bus, geen metro	Van woonadres in Utrecht naar Valkenburg	Professioneel netwerk van de auteurs	30
lichte verstandelijke beperking (laag IQ), sinds kort kanaalstenose	begrijpt complexe zaken niet altijd goed; kan sinds kort niet goed meer lopen en gebruikt rollator	wekelijks, recreatief, vooral bus, soms trein, soms Regiotaxi	Van woonadres in Amersfoort met de bus naar station en daarna met de trein	Ieder(in)	70
doof en slechtziend	kan niets horen, ziet contrast en kleuren slecht	Dagelijks met bus en trein naar werk; maandelijks met de tram; vaak een 'verre' reis.	Van werkadres in Amersfoort naar Scheveningen	Dovenschap en NVVS	37
autisme (PDD-NOS)	kan hoofd- en bijzaken niet goed onderscheiden o.a. in verkeer; heeft snel overweldigende angsten, in OV uit zich dit in ernstige hoogtevrees op "open" trappen		Van woonadres in Haarlem naar Theater aan de Parade (Den Bosch)	Nederlandse Vereniging voor Autisme	30

* De Oogvereniging heeft deelgenomen aan het onderzoek namens de samenwerkingspartners in het voucherproject Oog 2013-2015.

Bijlage 2: Vragenlijst

NB: zie hoofdstuk 3 voor een nadere toelichting op de interviews

Persoonskenmerken
Naam, geslacht, leeftijd, soort beperking, vanaf wanneer beperking,

Reisgedrag
Hoe vaak maakt u gebruik van openbaar vervoer? (algemeen en per modaliteit)
Met welk vervoermiddel verplaatst u zich het vaakst?
Wat is uw belangrijkste reismotief wanneer u met openbaar vervoer reist?
Reist u doorgaans alleen of onder begeleiding?
Welke hulpmiddelen gebruikt u tijens een OV-reis?
Wint u informatie in voorafgaand aan de OV-reis?
Wint u informatie in tijdens de OV-reis?

De fictieve reis
Hier wordt met de respondent een fictieve reis samengesteld vanuit huis of een andere bekende locatie naar een toeristische bestemming elders in het land. De reis wordt zo gekozen dat er tenminste een traject bus/tram/metro en een traject trein in de reis zit.
De reiziger wordt gevraagd om per onderdeel van de reis aan te geven (1) wat hij of zij op dit deel van de reis aan obstakels/uitdagingen tegenkomt of kan tegenkomen, (2) welke informatie hij of zij nodig heeft om dit deel van de reis goed te kunnen uitvoeren (of om te beoordelen *of* dit deel van de reis uitvoerbaar is) en (3) hoe hij of zij aan die informatie komt. Daarnaast wordt voor enkele mogelijke als-dan-scenario's gevraagd hoe de reiziger hiermee omgaat of om zou gaan.

De onderdelen van de reis zijn:
1. Van huis naar instappunt
2. Op het instappunt
3. Instap in het voertuig
4. In het voertuig
5. Uitstap uit het voertuig
6. Op het overstappunt
7. (punt 3/4/5/6 herhalen voor elk deel van de reis incl looproute etc)
8. Verlaten van het overstappunt
9. Van het overstappunt richting eindbestemming
10. Entree eindbestemming

Mogelijke situaties onderweg:
- Reiziger moet onverwacht naar het toilet
- Reiziger heeft trein met toilet ingepland, maar door wijziging gaat dat niet door
- Reiziger heeft assistentieverlening besteld, door vertraging komt de trein pas aan nadat de assistentieverlening sluit
- OV Chip werkt niet
- Voertuig komt niet ivm storing
- Er is een blokkade op de looproute in het station
- Er is een blokkade op de looproute in de openbare ruimte
- Reiziger constateert dat hij/zij op het verkeerde perron/halte staat
- Lift naar perron werkt niet
- Uitzonderlijk grote drukte
- De bus komt te vroeg of te laat (reiziger op halte)
- De bus/trein/tram etc heeft vertraging, overstap gaat mislukken
- Het begint plotseling te stortregenen/onweer
- is er een verschil tussen reizen overdag en ´s avonds (in het donker)?

Verdiepingsvragen

Gebruik van reisinformatiediensten

- Maakt u onderweg gebruik van apps, websites of een callcenter?
- Onder welke omstandigheden doet u dat?
- Wat levert dat op?
- Komt het voor dat u adviezen krijgt die niet op uw maat gesneden zijn omdat de app/site/telefoniste uw beperkingen niet kent of niet kan inschatten?
- Meldt u weleens dat bepaalde informatie niet klopt (geeft u feedback, reactie, waardering)

Specifieke vragen over meldingsmogelijkheden

Er wordt gedacht aan een app die het voor u en voor andere mensen mogelijk maakt om te melden dat een lift kapot is, of dat er een ander probleem is op een bepaalde tijd of plaats in het openbaar vervoer.

- Wat moet er sowieso in zo'n app zitten?
- Als uw reisadvies aangeeft "dit reisadvies vervalt vanwege meldingen door reizigers dat de lift momenteel defect is," welke waarde hecht u daar dan aan?
- Zou u zelf een bijdrage willen/kunnen leveren die nuttig is voor andere reizigers (actuele situaties)?

Extra vragen

Waarom reist u (niet/nauwelijks/vaak) met OV?
Hoe ziet voor u "reisinformatie op maat" eruit: welke informatie, op welke manier en op welk moment?

Overige wensen per respondent

Toelichting

In deze bijlage komen de ervaringen en wensen van de respondenten aan bod die geen directe betrekking hebben op reisadviezen en reisplanners, maar die mogelijk wel van nut kunnen zij voor andere specifieke doeleinden of voor een beter algemeen begrip van de reiservaring van mensen met een beperking. De observaties zijn gegroepeerd per persoon, die met een korte beschrijving van zijn of haar beperking(en) en hulpmiddelen wordt aangeduid.

Observaties per respondent

Electrische rolstoel, blaasprobleem:

- AVG parkeert mij nogal eens in de trein naast de WC. Mensen kijken me dan aan alsof ik de WC-juffrouw ben.
- Inchecken in de bus gaat lastig met rolstoel, want de incheckpaal zit bij chauffeur en je wordt vastgezet bij de uitgang (maar buiten bereik van cico-apparaat)
- Zou fijn zijn om te weten of er al een rolstoeler in de bus zit die eraan komt. Want dan kan je niet mee.
- De sfeer wordt er niet beter op als door jouw komst iedereen zijn kinderwagen moet inklappen, koffer opzij zetten, etc.
- Ik zou zelf de knop "bus laten knielen" willen kunnen bedienen bij het uitstappen.
- In de trein word je met rolstoel soms bij de fietsen geparkeerd. Meer plek in de coupes!

Verstandelijk beperkt:

- Uniforme bebording.
- Uniform gebruik van iconen in de hele OV-keten.
- Chipkaartpaaltjes hebben per vervoerder ander uiterlijk. (Respondent heeft daardoor moeite om ze te herkennen)
- Betaalsysteem chipkaart is complex als je verstandelijke beperking hebt. Hoe weet je of je genoeg saldo hebt? (NB: mensen met midden- en hoge inkomens kiezen makkelijker voor postpaid/abo. Mensen met een kleine portemonnee zijn bang om over hun limieten te gaan. Dat dwingt hen om alles prepaid te doen en dan wil je alles weten over je saldo. Voor deze respondent is het moeilijk om dat te weten te komen)

- Symbolen standaardiseren. GVB gebruikt naast het tramnummer een vierkant met verschillende gekleurde vlakken dat uniek is voor die lijn. GVU gebruikt iconen van attracties langs die lijn. Mag dat overal in Nederland één systeem zijn?

- Glad asfalt als bestrating maakt dat ik een stuk verder kom met mijn handgedreven rolstoel. Misschien ook wel bij de bushalte!

- Fietssluizen zijn soms lastig. Maar bovenal kwaliteit van de bestrating. En de plaatsing van de haltepalen en lantaarnpalen (als die middenin de halte staat). En de op- en afritten. Vaak staan fietsenrekken net verkeerd, waardoor uitstekende fietsen de stoep of de haltetoegang blokkeren.

Chronisch ziek, krukken of rolstoel:

- "Ik meld het als ik problemen tegenkom. Meestal per mail. Meldingen aan de telefoon of aan het loket worden vaak niet serieus genomen, aan de telefoon word ik soms afgebekt."

- Slechtziend (geen centraal zicht):
- Als er een goed piepje is, dan is het prima, maar als het een "fout" piepje is dan weet ik niet wat er mis is. Als iemand tegelijk incheckt dan weet ik niet zeker of het mijn piepje was.

- Alle metro's (in woonplaats Rotterdam) zijn goed op mijn verbinding. Maar als ik verder wil dan moet ik kiezen uit meerdere lijnen (A, B, C) en dan wordt het ingewikkeld. Ik zou geholpen zijn als e.e.a. omgeroepen zou worden, of een knopje zoals op de bushaltes om de tekst te laten uitspreken

- Als ik luister wat de haltes zijn, dan klopt het niet altijd. Maar het bandje kan voor of achter lopen en dan krijg ik de verkeerde informatie. Het geluid van de omroep is niet altijd goed (zowel volume als kwaliteit), zeker als het druk is of als het raam open staat.

- De trappen zijn lastig, er is nog geen definitief systeem dat duurzaam en opvallend markeert de eerste en laatste trede.

- Ik moet zeker weten dat de juiste bus op de juiste halte stopt. Ik let ook op welke vervoerder het is, maar de kleur van de bus zegt ook nog niet alles, Connexxion is niet overal groenblauw.
- Standaardisering is heel belangrijk.

- Ik vraag aan de chauffeur of deze bus naar mijn bestemming gaat. Ik vraag of het wordt omgeroepen. Maar chauffeurs zetten het systeem vaak uit omdat het voor andere reizigers onprettig is.

- Kan ik er zeker van zijn dat een trein met een bepaald kleurpatroon een intercity of een sprinter of wat dan ook is? Ik weet dat niet, ik zou het wel graag willen.

- Als er geplande of ongeplande veranderingen zijn bij NS en er is ingelast busvervoer, dan zijn er overdag mensen om te begeleiden, maar 's avonds niet. En dan gaat het vaak juist om de laatste verbinding en dat is stressvol.
- Vreemd detail: in Amsterdam Centraal zijn de chipkaartpoortjes van NS anders dan elders, niet geel maar grijsblauw.

- De "routing signing branding" mag beter, dat helpt om je weg te vinden.
- Heel veel informatie op digitale displays wordt getoond met puntwolken (matrixdisplays) en die zijn voor mensen met mijn aandoening niet leesbaar.

Laaggeletterd, reuma:

- Bij verbouwingen is het afsluiten van liften en roltrappen een probleem.
- De cico-displays zijn slecht te lezen en de informatie gaat te snel, ik volg het niet.
- In de trein is het lastig als niet alle tussenstations op de display worden getoond. Dan raak ik in de war.
- Doordat er vaak spoorwijzigingen zijn klopt je reisadvies op dat punt vaak niet meer als je aankomt.
- Perronnummers zijn lastig, omdat de kleuren overal gelijk zijn. Het zou handiger zijn als er pictogrammen en kleuren worden gebruikt.
- Zoeken naar de juiste uitgang is lastig. Met name omdat er zoveel verschillende borden en (onnodige) informatie op haar afkomt. Ze zou graag zien dat nuttige reisinformatie hoog hangt en reclame etc. Laag bij de grond.
- Calamiteiten onderweg zorgen voor extra stress. De respondent vind dat de informatie niet altijd goed doorkomt. Het geluid is te zacht, of gaat te snel en wordt niet herhaald.
- Ook zijn de moeilijke woorden lastig. Het zou prettig zijn als de woorden zo simpel mogelijk zijn.
- De digitale filmrollen boven op de bus zijn vaak niet te lezen. Het is te druk en de resolutie is zeer slecht.
- Ik neem liever een intercity dan een Sprinter vanwege de toiletten, ook al is het met mijn reuma lastiger om in de Intercity in te stappen.

Electrische rolstoel, spastisch, slechthorend:

- Doordat het OV niet per provincie geregeld is, zijn er veel verschillen op het gebied van toegankelijkheid. Dit is heel lastig. Bijv. qua haltes en qua uitklappen van planken.
- Het zou handiger zijn als de cico dichter bij de gehandicapten plaats zit.
- Tijdens de reis is het vervelend dat deze bijna altijd bij de stiltecoupe zit. Ze kan dan niet met vrienden praten. Of ze wordt naast het toilet gezet, wat niet prettig is.

- Het voor en natransport is voor haar makkelijer met de rolstoel ipv de bus.
- 's avonds reizen is prettiger omdat het dan rustiger is.

Stomagebruiker:

- Het betalen voor het toilet is soms een probleem ivm het niet bij je hebben van voldoende kleingeld.
- Wel is het lastig als ‘savonds de toileten zijn afgesloten.
- Het zou fijn zijn als er een fonteintje "achter de grendel" is, zoals bijv. bij de gehandicapten toilet.

Visueel beperkt:

- Algemeen. Meer aandacht voor geleidelijnen. Meer braille zoals in Brussel.
- Voorleesfunctie DRIS-panelen. Op de halte (meestal) en in het voertuig (soms) zit er een knop waarmee je de informatie op het paneel kunt laten voorlezen. Die functie werkt doorgaans goed, maar in sommige gevallen wordt er voor een verbinding alleen voorgelezen "Omleiding." Dat is niet helder.
- Extra informatie niet perse noodzakelijk, maar meer met geluid ondersteuning en lettergrootte.
- In de bus zit meestal geen voorleesknop op de flatscreen met de bestemmingsinfo.
- Het inchecken gaat, je weet de piepjes, maar je weet niet hoeveel er op je pas staat. En daardoor heb je soms problemen met saldo. Dan moet ik mijn begeleiderskaart tonen. Daarvoor is de Sentire/Viziriskaart bedoeld.
- Ik heb er last van als mensen mij vastpakken om me te helpen als ze me zien draaien met mijn hoofd om te kijken waar ik heen moet.
- Op het busstation moeten duidelijke zebrapaden zijn. Ik ga zoveel mogelijk via de geleidelijnen richting station. Ik ben op station Utrecht heel bang, vooral Centrumzijde.
- Om mijn kaartje te halen ga ik naar het loket, want de automaten hebben onhandige flatscreen. Er zit geen triller in zoals bij mobieltje om je aanraking te bevestigen.
- Ik ga uit van de borden die boven het perron hangen. Palen met braille mis ik die aangeven waar je bent.
- Ik vertrouw op het stationspersoneel als ze er zijn, maar als ze er niet zijn moet ik een paal zoeken (SOS-INFO). De mensen die je dan spreekt vertellen je welke trein waar rijdt. De ene vervoerder heeft zo'n paal, de andere niet.

- Ik heb een geluidshulpje die gaat piepen een kwartier voordat ik eruit moet. Daardoor kan ik de tijd vOOr het piepje rustig zitten

- In onbekend terrein ben ik meer afhankelijk van de chauffeur en de audio-omroep en ik laat merken dat ik de weg daar niet ken.

Blind en slechthorend:

- Het OV is voor mij het probleem niet, maar de weg van het station naar een plek in de openbare ruimte is een probleem.

- Het reizen met een beperking kost veel energie. Dit is vaak een bottleneck, omdat bv een museumbezoek niet zinvol is omdat deze respondent vaak te moe op het moment van aankomst.

- De eenduidigheid bij NS is helder. Maar bij streekvervoerders is die uniformiteit er niet. Dat zorgt voor stress. Het zou beter zijn als alle piepjes/signalen uniform zouden zijn.

- De instap in de trein is op zich geen probleem, maar deze respondentn ziet niet of hij in de eerste of tweede klas stap.

- Bij het overstappen van NS naar Arriva is het voor deze respondent lastig om de goede paaltjes te vinden. Hij weet vaak niet welke van NS is en welke van Arriva. Dit moet hij wederom aan omstanders vragen. Idem met de assistentie (SOS) palen.

- De veerboot is voor deze respondent erg lastig. De toegankelijkheid is daarnaast erg minimaal. Dat moet eigenlijk altijd wel met assistentie. Dat moet hij van te voren regelen.

- Deze respondent zou het wel prettig vinden als hij de stiltecoupe's makkelijker zou kunnen vinden.

- Voor deze respondent zijn de cruciale punten in het OV
    - het goed kunnen bedienen van de OV Chip poortjes en palen in het voertuig. Inclusief de uniformiteit van de systemen.
    - de uniformiteit van de piepjes op de chip poortjes
    - het goed werken van de liften en de vindbaarheid daarvan
    - Goed toegankelijke apps. Met name doordat belangenbehartigers goed contact hebben met de programmeurs
    - Goede assistentieverlening, bejegening en duidelijke afspraken bij verschuivingen . Men moet meer in staat zijn om te anticiperen bij vertragingen of calamiteiten

Spastisch, rolstoel, kan slecht oriënteren:

- "Als je AVG belt en meldt dat je dan maar met hulp van passagiers bent ingestapt worden zij boos dat ik me niet aan hun regels heb gehouden. "

- " Mijn onrust over NS-AVG door taxichauffeurs ontstaat doordat ik niet weet dat de chauffeur onderweg is naar dat station. Ik zou een smsje fijn vinden, ook al is het geautomatiseerd."

- " Als er een interface was tussen mij en de conducteur, dat zou schelen." Bij niet vergeten worden als er geen assistentie klaar staat voor uitstappen.
- Metro gebruik ik zelden omdat ik niet vooraf kan checken hoe drempelvrij het is: bijvoorbeeld of ik over de spleet heen kan met mijn rolstoel. Laatste ervaring: gat bij halte was te groot
- Bussen: 6 van de 10 bussen hebben een uitklapplaat die het niet doet
- Ik word geholpen maar niet van harte. Van de GVU-chauffeurs kent de helft mij wel, denk ik. Van hun helpt de helft mij met plezier. Waarom helpt de andere helft mij dan niet met dezelfde vanzelfsprekendheid?
- We zijn hier komen wonen vanwege de tram voor de deur.
- alle knoppen aan de liften van Cordio (Utrecht CS) zijn verzonken knoppen dus kan de hond die niet indrukken
- Bij de meeste liften zitten de knoppen aan de rechterkant maar tegenwoordig is links de mode en dat herkent mijn hond niet.
- Ik check in, niet superhandig maar op den duur verwacht ik dat de hond dat zal moeten doen. Ik kan niet zien wat er op het display staat.
- Ik heb last van andere reizigers die zich met mijn hond bemoeien.
- Ik heb voldoende aan de omroep en de infoschermen (in de Sprinters), maar de omroep is vaak slecht te verstaan.
- Ik word geholpen door de taxidienst in plaats van eigen personeel van de NS omdat Heerlen niet groot genoeg is voor vaste bemensing. De taxichauffeur is er soms niet, is soms al weer weg, komt soms te laat.
- Als je AVG belt en meldt dat je dan maar met hulp van passagiers bent ingestapt worden zij boos dat ik me niet aan hun regels heb gehouden.
- Ik moet echt goed concentreren om me te herinneren hoe een icoon voor "lift" eruit ziet.
- In bussen in kleine steden zit niet altijd omroep. Er zit niet aan alle kanten een lichtkrant waar op staat waar hij heen gaat. En ik moet achteruit reizen. Allemaal niet echt comfortabel.
- Ik reis liever 's avonds omdat mijn lichaam dan beter functioneert (mijn spasmes en darmen gaan beter functioneren).

Verstandelijk beperkt, sinds kort ook rollator:

- Tot nu toe kon ik automatisch opladen met 20 euro per keer. Dat is opeens gestopt zonder mijn toestemming en ik snap er niks van. Dus nu moet ik handmatig opladen.
- Toilet onderweg: Dat wordt lastig met een rollator. Mijn reizen zijn niet zo lang
- Vroeger heb ik in een instelling gewoond. Toen hebben ze me geleerd om alleen te reizen

Doof en slechtziend:

- Soms zit ik voorin, geef ik aan dat ik doof ben, en vraag de chauffeur aan te geven wanneer ik eruit moet (ik kan me wel redelijk verstaanbaar maken). Maar ze vergeten vaak te waarschuwen, ik vertrouw er dus niet op
- Veel bussen (en ook andere OV-omgevingen) hebben een scherm of een bord (lichtregel) dat veel beter gebruikt zou kunnen worden. Nu staat er bijvoorbeeld "welkom in de bus", maar eigenlijk wil je dat daar standaard halte-info staat, en ook teksten die worden omgeroepen zou je op dat scherm willen kunnen zien.
- In- en uitchecken is een probleem. Ik hoor de piep niet. Er is wel een lampje maar dat is niet duidelijk, ik kan het niet goed zien, en de kleuren ook niet. Je zou een duidelijker lamp moeten hebben, met betekenisvol signaal.
- Ook de tekst op de display klopt vaak niet (vaak nog de tekst van je voorganger, etc). Het gaat dus te traag en daardoor kan het geld gaan kosten als de checkin/checkuit niet klopt.
- ik kan niet horen als er wordt omgeroepen dat de trein van een ander spoor/perron vertrekt. Dan moet ik naar andere mensen kijken, hoe ze bewegen en waarheen. En spraakverstaan (liplezen) lukt niet bij iedereen even goed. Ik loop er dan maar achteraan, maar dat leidt wel eens tot problemen.
- Als ik in een stille trein zit, waar wordt omgeroepen dat iedereen moet uitstappen, dan merk ik dat niet, en kom ik op vreemde plekken terecht.
- Ook bv omroepen bij het splitsen van treinen is soms lastig.
- Op het perron is het soms gevaarlijk. Ik merk niet dat er een trein aankomt. Lampjes (bv strip op de vloer, zoals ooit bedacht) zou goede toevoeging zijn.
- Algemeen: in de tram kom je lastiger aan info dan in de bus.
- Stel de tram rijdt een andere route zonder dat je dat weet. Als ik de route ken, dan herken ik dat ik anders rijd, en dan vraag ik wat er aan de hand is. Maar niet iedereen kan mij verstaan, en zonder tolk kan ik anderen ook moeilijk lezen. Ik probeer dan wel via mijn mobiel vragen in te typen etc. Of via pen en papier. Heb ik altijd bij me!

- Ik reis niet minder in het donker, maar ik voel me wel ongemakkelijker. Ik kan nog minder zien. Ook bij slecht weer zijn veel visuele signalen lastiger te zien.

- Als ik bv een verkeerde trein heb genomen, dan keer ik het liefst terug naar de plek waar het nog goed ging (dus: volgende halte eruit, en weer terug). Ik doe dat eerder dan door te rijden, en vanaf de volgende halte weer een nieuwe reis te plannen.

- Abonnement verloren of verlengen. Verkeerd ingecheckt. Bij dit soort dingen, die primair per telefoon moeten, moet ik andere wegen zoeken. Kost veel tijd.

Autistisch:

- De terugreis is altijd makkelijker dan de heenreis. Hoe dichter bij huis, hoe verder de spanning zakt.

Bijlage 3 Reisinformatiewensen met data-dimensie

In dit overzicht is een onderverdeling gemaakt die er als volgt uit ziet:

Informatie over het station
Aanvullende informatie over het bewegen en bevinden binnen een stationsomgeving. Waarbij de focus ligt op vindbaarheid en oriëntatie in het algemeen

Informatie over de halte(s) of het perron
Extra aanvullende informatie die voor reizigers met een beperking noodzakelijk of nuttig is om zich te kunnen bewegen op het perron/halte en of om in het voertuig te kunnen in of uitstappen.

Assistentieverlening
Algemene informatie die specifiek betrekking heeft op de mogelijkheid van assistentieverlening op een station of halte.

Looproutes
Informatie die noodzakelijk is om van huis naar een halte of station te kunnen komen

Informatie over het vervoer/ voertuig
Aanvullende informatie om het gebruik van een bepaald voertuig vooraf in te kunnen schatten

Meldingen onderweg
Reisinformatie gerelateerde meldingen die bij onverwachte gebeurtenissen, zoals een vertraging of stremming ervoor zorgen dat mensen minder snel in een stresssituatie terecht komen.

Pakket	Gewenste reisinfo	Doelgroep	Reeds aanwezig in NDOV	Wens om aan NDOV toe te voegen	Opmerkingen	(Mogelijke) bronnen	Beschikbaar als open data	(Meest aangewezen) leverancier data
1	**Ruimtelijke informatie over het station** ***Aanvullende informatie over het bewegen en bevinden binnen een stationsomgeving. Waarbij de focus ligt op vindbaarheid en oriëntatie in het algemeen***							
	plattegrond van het station	iedereen	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail
	hoe groot is het station	iedereen	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail
	locatie cico-poortjes/palen	iedereen	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	locatie servicebalie	iedereen	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht bij NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	NS
	locatie drempelvrije ingang(en)	motorisch, visueel	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	type transfer tussen perrons (tunnel of brug of spoorovergang)	motorisch, visueel, mentaal	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	waarschuwing verbouwingen in station	iedereen	Nee	Ja		Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	is er een wc op het station	iedereen	Nee	Ja		Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	is de wc buiten dienst	iedereen	Nee	Ja		Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	locatie wc	iedereen	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	foto van wc	motorisch, mentaal	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	rolstoelparkeerplaatsen bij het station	motorisch	Nee	Ja		Wellicht bij ProRail, NS of lokale wegbeheerder (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS, wegbeheerders
1	**Ruimtelijke informatie over de halte(s) of perron(s)** ***Aanvullende informatie die voor reizigers met een beperking noodzakelijk of nuttig is om zich te kunnen bewegen op het perron/halte en of om in het voertuig te kunnen in of uitstappen***							
	is de halte of het perron toegankelijk	iedereen	Ja		Belangrijk om aan te geven conform welke norm een halte toegankelijk is		Ja	
	is de bushalte een busstation of een 'enkelvoudige' halte	motorisch, visueel, mentaal	Ja				Ja	
	plattegrond van de halte, busstation of perron	motorisch, visueel, mentaal	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail
	foto van de halte, busstation of perron	iedereen	Ja				Beperkt	iedereen mag fotograferen
	plattegrond van het perron of de halte	iedereen	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geoinformatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail
	heeft het perron of halte een lift	motorisch, visueel, mentaal	Ja				Ja, maar geen verplicht item in NDOV	stations
	is het perron of halte drempelvrij toegankelijk	motorisch, visueel	Ja				Onbekend	stations
	zijn er roltrappen naar het perron of halte	motorisch, visueel, mentaal	Nee	Ja		Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
	welke sporen liggen aan één perron	iedereen	Ja		In principe is binnen de NDOV vanuit de dienstregeling bekent waar welke lijnen (en trainverbindingen) stoppen.		Onbekend	stations
	ligging van uitgangen	motorisch, visueel, mentaal	Nee	Ja	Wellicht is een koppeling met geointromatie van stationsbeheerders mogelijk	Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail
	typen uitgangen (trap/lift/roltrap)	motorisch, visueel, mentaal	Ja		Trap en lift is als item nu al aanwezig	Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	stations
	breedte en diepte van de lift	motorisch	Nee	Ja		Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail
	foto van de lift	motorisch, mentaal	Nee	Ja		Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail
	perronhoogte	motorisch	Ja			Wellicht via ProRail (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail
	horizontale afstand perron tot rails (ivm spleetbreedte)	motorisch	Nee	Ja		Wellicht bij ProRail of NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	ProRail, NS
2	**Informatie rondom assistentieverlening** ***Algemene informatie die specifiek betrekking heeft op de mogelijkheid van assistentieverlening op een station of halte***							
	Assistentie door stationspersoneel of taxichauffeur?	AVG-klanten	Nee	Ja		Wellicht bij NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	NS-AVG
	Tot hoe laat is er assistentieverlening op het station?	AVG-klanten	Nee	Ja		Wellicht bij NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	NS-AVG
	Contactgegevens assistentieverlening ter plaatse	AVG-klanten	Nee	Ja		Wellicht bij NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	NS-AVG
	Plaats van afspreken met assistentie in station	AVG-klanten	Nee	Ja		Wellicht bij NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Onbekend	NS-AVG
3	**Looproute informatie** ***Informatie die noodzakelijk is om van huis naar een halte of station te kunnen komen***							
	wat is de echte (niet hemelsbrede) loopafstand	motorisch, visueel	Nee	Nee	Dit is functionaliteit die binnen reisplanners gerealiseerd kan worden	Data is herleidbaar via geo-informatie	Ja	kaartbeheerder
	loopafstanden in meters (niet alleen minuten)	motorisch, visueel	Nee	Nee	Dit is functionaliteit die binnen reisplanners gerealiseerd kan worden	Data is herleidbaar via geo-informatie	Ja	kaartbeheerder
	tekstitems in looproutekaart gecodeerd voor spraaksoftware	visueel, mentaal	Nee	Nee	Dit is functionaliteit die binnen reisplanners gerealiseerd kan worden	Data is herleidbaar via geo-informatie	Beperkt	kaartbeheerder
	foto van herkenningspunten langs looproute station	iedereen	Nee	Nee	Dit is functionaliteit die binnen reisplanners gerealiseerd kan worden	Data wellicht via streetview systemen beschikbaar en bruikbaar	Beperkt	Google, Microsofte ed.
	foto van herkenningspunten langs looproute openbare ruimte	iedereen	Nee	Nee	Dit is functionaliteit die binnen reisplanners gerealiseerd kan worden	Data wellicht via streetview systemen beschikbaar en bruikbaar	Beperkt	Google, Microsofte ed.
	opbrekingen in de looproute openbare ruimte	iedereen	Nee	Nee	NDW (Nationale Databank Verkeersgegevens) zou een logische plek zijn	Via lokale initiatieven gefragmenteerd beschikbaar	Onbekend	Wegbeheerders
	indicatie van drukte op station o.b.v. tijdstip	iedereen	Nee	Nee	NDW (Nationale Databank Verkeersgegevens) zou een logische plek zijn	Data bij mobiele (telefoon) providers beschikbaar	Nee	Mobiele providers
	indicatie van drukte in plaats van bestemming o.b.v. tijdstip	iedereen	Nee	Nee	NDW (Nationale Databank Verkeersgegevens) zou een logische plek zijn	Data bij mobiele (telefoon) providers beschikbaar	Nee	Mobiele providers
	type bestrating openbare ruimte	motorisch, visueel	Nee	Nee	Wellicht via NDW	Via lokale initiatieven gefragmenteerd beschikbaar	Onbekend	Wegbeheerders
	helling openbare ruimte	motorisch, visueel	Nee	Nee	Wellicht via NDW. Helling op perron is wel voorzien in NDW	Via lokale initiatieven gefragmenteerd beschikbaar	Onbekend	Wegbeheerders
4	**Meldingen onderweg** ***Reisinformatie gerelateerde meldingen die bij onverwachte gebeurtenissen, zoals een vertraging of stremming ervoor zorgen dat mensen minder snel in een stresssituatie terecht komen***							
	Accurate actuele verstoringsinfo	iedereen	Ja				Waarschijnlijk	9292 / NDOV
	Accurate actuele vertrektijden regionaal OV	iedereen	Ja				Waarschijnlijk	9292 / NDOV
	meldingen over wijzigingen in de lopende reis	iedereen	Ja				Waarschijnlijk	
	mobiele melding als er (auditief) wordt omgeroepen	auditief	Nee	Nee	Functionaliteit die binnen reisplanners gerealiseerd kan worden		Waarschijnlijk	Vervoerders
	uitstap links of rechts	iedereen	Nee	Ja	Data zou via NDOV ontsloten kunnen worden, maar functinaliteit via reisplanners	Bij NS bekent. Overige vervoerders onbekend	Waarschijnlijk	Vervoerders
	melding over defecte lift in lopende reis	motorisch, visueel	Nee	Ja	Data zou via NDOV ontsloten kunnen worden, maar functinaliteit via reisplanners		Waarschijnlijk	ProRail
	melding over wc buiten werking in lopende reis	iedereen	Nee	Ja	Data zou via NDOV ontsloten kunnen worden, maar functinaliteit via reisplanners		Waarschijnlijk	ProRail
	melding als rolstoelplek bus bezet is	motorisch	Nee	Ja	Data zou via NDOV ontsloten kunnen worden, maar functinaliteit via reisplanners		Waarschijnlijk	Vervoerders
5	**Informatie over voertuigen** ***Aanvullende informatie om het gebruik van een bepaald voertuig vooraf in te kunnen schatten***							
	type uitklapplaat (electrisch of handbediend)	motorisch	Nee	Ja		Wellicht bij streekvervoerders	Waarschijnlijk	Vervoerders
	lengte van de trein	iedereen	Nee	Ja		Wellicht bij NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Waarschijnlijk	NS, treinvervoerders
	is er een wc in het voertuig	iedereen	Nee	Ja		Wellicht bij NS (nader onderzoek noodzakelijk)	Waarschijnlijk	NS, treinvervoerders
	is de wc (voertuig) buiten dienst	iedereen	Nee	Ja			Waarschijnlijk	NS, treinvervoerders
	foto van wc (voertuig)	motorisch, mentaal	Nee	Ja			Waarschijnlijk	NS, treinvervoerders
	zit er al een rolstoeler in de aankomende bus?	motorisch	Nee	Ja			Waarschijnlijk	Vervoerders